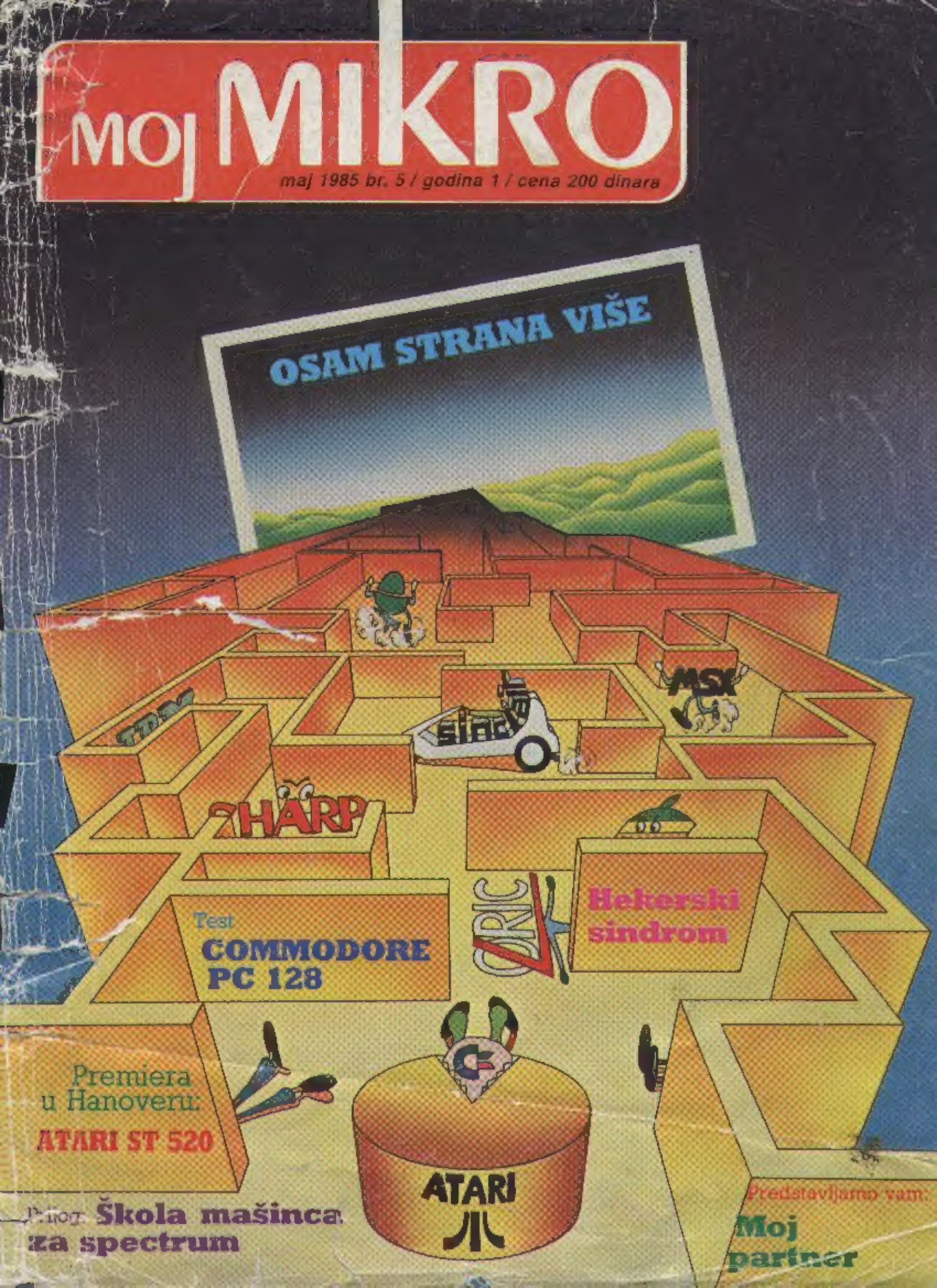
MOJ MIKRO

maj 1985 br. 5 / godina 1 / cena 200 dinara



Test
COMMODORE PC 128

Hekerski sindrom

Premiera u Hanoveru:
ATARI ST 520

Početak: **Škola mašinca za spectrum**

Predstavljamo vam:
Moj partner

U 1985. GODINI POJAVICE SE NA JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA — NIŠ

KUĆNI RAČUNAR
EI – PECOM 32

- OBRAZOVANJE
- REŠAVANJE MATEMATIČKIH ZADATAKA
- ZABAVA
- VODJENJE POSLOVA

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

CPU	CPD 1802 B (5 MHz, 5 V)
ROM	16 KB (12 KB za BASIC 3,/4 KB za sistemski softver)
STANDARDNI RAM	36 KB
KORISNIČKI RAM	32 KB
SOFTVER	BASIC 3 semi – compilator 3 i rad na mašinskom jeziku
TASTATURA	55 alfanumeričkih i funkcionalnih dirki
EKRAN	24 linija x 40 znakova
REZOLUCIJA SLIKE	240 x 216 tačaka
SET ZNAKOVA	96 (ASCII)
GRAFIKA	32 programirljivih znakova od strane korisnika (višebojna grafika)
BOJA	8 osnovnih boja, znakova i simbola
TON	8 oktava, 16 nivoa jačine zvuka i specijalni efekti preko tonskog dela TV
VIDEO MODULATOR	PAL sistem (ugradjen)
SPOLJNI PRIKLJUČCI	koaksijalni konektor za antensku ulaz TV prijemnika
	koaksijalni priključak za ulaz u monitor
	konektor za priključenje kasetofona
	konektor sistemske magistrale
SERIJSKI INTERFEJS	RS 232 C
MOGUĆNOST PRIKLJUČENJA PERIFERIJA	mikro-štampač
	mikro-flopi disk
PROŠIRENJE ROM/RAM	16 KB za Editor i Asembler / do 48 KB korisničkog memorijskog prostora
DIMENZIJE	25,2 x 19,6 x 5,6 cm

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA
EI – RO »EI-RAČUNARI«
OOUR Fabrika računskih mašina
Bul. Veljka Vlahovića 80-82 18000 NIŠ

Tel. dir. 225-461
Tel. 018/55-563, 54-090 – direk. marketinga
Softver 52-782, 52-876
servis 54-867

plasman 54-779, 51-568
Tlx 16283 Yu EI FRM

MOJ MIKRO

Maj 1985. Broj 5.

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Za poslednjih mesec dana čitaoci su prosto preplavili redakciju poštom, ne samo onom na kakvu smo navikli. Medeni meseci kad ste nas hvalili po svaku cenu, sada su prošli.Pera Stojanovski iz Skopja u dugom nas pismu (vidi Vaš mikro) kritikuje: »Prva zamerka vašem časopisu je neopisivo slaba lektura... Nikako ne mogu da razumem da... ne možete da platite jednog jedinog lektora koji bi ***stvarno pročitao*** *čitav tekst i prepravio 'v' u 'u' itd. Čitati tekst u kojem u svakom pasusu ima po nekoliko grešaka nije prijatno i stvara odbojan utisak...« Umesto izvinjenja reći ćemo kako Moj mikro nastaje. Pažljivo lektorisane rokupise za oba izdanja moramo da predajemo u štampariju dve nedelje pre izlaska broja. Mnoštvo grešaka zbog kojih se i nama diže kosa na glavi, nastaje u uskom grlu u odeljenju za stav i korekture. Redakcija nastoji da na licu mesta spase sve što se može spasti. Ali i pri metiranju u tolikom smo vremenskom tesnacu (oba izdanja treba da budu spremna za štampanje u jednom danu ili dva), da nam štošta promakne. Tako nam ne preostaje drugo nego da stegnemo zube i mislimo na glavni cilj: izlaziti redovno početkom meseca, a ne da izdajemo jezički i grafički besprekornu reviju sa pola meseca zakašnjenja.*

Drugo što smeta Stojanovskom jeste »besmislena samohvala« jer, navodno, svako pismo u rubrici Vaš mikro počinje rečenicom: »MM je najbolja revija u zemlji.« Ovde nismo usamljeni — i našim konkurentima MR i Trend čitaoci pišu da su najbolji. Ali, zaista nam takve pohvale oduzimaju suviše dragocenog prostora, iako je ovaj broj opet deblji za osam stranica, u mapi nam je ostalo još jedanput toliko pisama koliko ih objavljujemo. Mnogim čitaocima koji zbog problema s računarima ne mogu da čekaju, odgovaramo poštom. Zato vas molimo, ne pišite nam više da smo najbolja revija kod nas.

Kad smo već kod ovog, da se dogovorimo i o drugim »pravilima igre«. Revija je otvorena za sve vaše priloge, tako da sve više postaje Vaš mikro. Objavljujemo napise učenika, studenata i univerzitetskih profesora. Ipak, nije nam prijatno ako svaki dan dobijamo u proseku tri pisma, bilo anonimna, bilo da na koverti piše samo »Boris iz Rijeke«, »Tomaž«, »vaši verni čitaoci«... Sve to odmah bacamo u koš. Ponekad nam zadrhti ruka, kao kod emocionalnih izliva nepoznatog Beograđanina: »Dragi Mikriću, pa da li je to moguće! Pišem ti po 128 put, a ti ne odgovaraš.« Slede tri pitanja. »Sada ili nikada (dvadeset uskličnika). Ljubitelj QL-a. Kad te molim! Molim te! Volim te!« Mikro će ti uzvratiti ljubav i odgovoriti kad se budeš potpisao.

Ni »pozajmljena« otkrića ne možemo da objavljujemo. Tako je otišlo u koš pismo četvorice čitalaca iz Bečeja koji su pokove prepisali iz martovskog broja Sveta kompjutera. Pisma, poslata na našu adresu u kopiji, idućeg meseca možemo da pročitamo u nekom drugom mikroračunarskom časopisu.

Najviše nam se steglo srce zbog pisma, u kojem nas dvojica momaka iz SRN pitaju da li bismo mogli da objavljujemo MM i na nemačkom. Po potpisima se vidi da su momci rodom iz Jugoslavije. Pismo se završava na lošem nemačkom: »Bitte Enschuldigen Sie das Wir den Brief in deutsch geschrieben haben, aber wir können nicht so gut Jugoslawisch.«

Mnogi čitaoci su nas telefonom pokudili da je naš programski prilog nedovoljno čitak i da neki listinzi ne rade. U ovom broju objavljujemo precizna uputstva za prekucavanje, a ispise smo povećali. Zbog toga programa ima relativno malo, a zalihe imamo već za tri meseca i svake sedmice stiže nam nova hrpa. Strpite se, već u idućem broju prilog se proširuje!

Na kraju, još jednom vas molimo, ne pišite nam da je MM najbolji časopis kod nas. I bez toga znamo da su čitaoci MM najbolji.

Sadržaj

Elektronika
Atari ST 520 i drugi noviteti iz Hanovera 4

Test
Commodore PC 128 8

Računar i zdravlje
Kako mikro očeniti ergonomijom 10

Predstavljamo vam
Moj partner 14

Tajne sharpa MZ-700 (2)
Printer/ploter 16

Printeri
Logitec FT 5002, epson FX-80 brother M-1009 18

Programski jezici
Pascal 22

Hardverski dodaci
Centronics interfejs za C-64 26

Video izlaz za spectrum 27

Prilozi
Škola mašinca za ZX spectrum 31

Programi 35

Za početnike
Prve linije računarom (4) 49

Mašinska oprema
Čudesni svet dodataka: roboti svuda oko nas 68

Nove igre
Povratak britke sablje 71

Prvih deset Moj mikro 74

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 200 din ● MOJ MIKRO je oslobođen plaćanja posebnog poreza po mišljenju Republičkog komiteta za informacije, dopis br. 421-1/72, dana 25. 5. 1984.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje i tehničko uređivanje: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana, Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Milcš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Jack razgrnuo zavesu

ŽIGA TURK

Kasno uveče je u elitnom hotelu Maritim nekoliko odabranih novinara (među kojima su bili, razume se, i urednici MM) iz cele Evrope imalo priliku da prisustvuje vrhuncu kompjuterskog dela Hanoverskog sejma nad sajmovima.

Džek Tramil (Jack Tramiel) je umeo da natera ljude da rade danonoćno, što smo i mi uzvanici imali prilike da osetimo na svojoj koži. Predstavljanje je počelo u 9 uveče i to baš onog dana kad su nemački fudbaleri igrali kvalifikacionu utakmicu za SP. Došli su oni koje su uistinu zanimali računari i – za razliku od predstavljanja PC 10 – prisutni nisu na kraju zvaničnog dela priredbe navalili na posluženje nego su se ustremili na onih desetak računara koji su bili pripremljeni za demonstraciju i na Atarijevce koji su, izvesno, ostali gladni. U okvirima izveštavamo šta smo saznali o oba računara.

Bili smo pošteđeni pevača, mađioničara i sličnih kabaretskih rekvizita (čitaoci će se, možda, sećati izveštaja sa predstavljanja novih računara commodore pre nekoliko meseci). Ali zato smo imali tu čast da prisustvujemo svetskoj premijeri dva nova atari računara i da upoznamo njihove stvaraoce.

Prilično čudno je delovala družina koja je zauzela belinom pokriven sto na podijumu šljašteće sale. Još do pre dve godine bismo se tačno s istim ljudima susretali na predstavljanju kakvog commodorea. Alvina Stumpfa, koji je kao direktor Komodora posetio i Ljubljanu i kompjutersku učionicu u Bežigradskoj gimnaziji, upoznali smo već na sajmu. Tamo smo svi začuđeni primetili i Džeka Tramila (56) kako se vrti po svome izložbenom štandu i zadovoljno osluškuje kako posetioci komentarišu povratak Atarija na »ratne« staze. Koliko je drukčiji od svog naslednika kod Komodora; lično se zanima za svakog novinara i sa zanimanjem je razgledao razmišljanja o svojim računarima u prošlom broju revije MM.A pred konferenciju za novinare je kao pažljiv domaćin pregledao šta će uzvanici dobiti za posluženje.

Gospodin Stumpf je predstavio i ostale prisutne, a zatim predao reč svom šefu Džeku Tramilu. On je ispružio desnu ruku kao da se zaklinje, položio je na ivicu govorničke katedre i zatim govoreći polako ali odlučno, na lepome engleskom jeziku (a ne američkom), rekao o sebi u vezi s računarima i o njima šta je bilo juče, šta se dešava danas i šta će biti sutra. Malog je stasa, ali deluje veoma odlučno i moglo bi se reći da je reč o velikom čoveku.

Govorio je o svojoj viziji računarstva zbog koje je došao u sukob sa deoničarima Komodora i na kraju se povukao iz firme koju je osnovao i njome rukovodio od njenih početaka do danas. Njegova parola – pod kojom su nastajali računari PET, VIC 20 i C-64 – bila je »ponuditi najbolje po najnižoj ceni«. Njegov odlazak se poklapa s proizvodnjom svakakvih Komodorovih računara koji nisu bili ni tehnički naročito složeno a niti naročiti jevtini, C-64, C 16, C 116, a i PC-10 i PC-128 koji inače vrede onoliko koliko se za njih plaća, u tehničkom smislu ne predstavljaju baš ništa novo. Takve računare je zaista teško uključiti u svežinu i inventivnost, svojstva koja su nekada držala industriju na nogama i koja u krizno doba računarstva proizvođači žele ponovno da osvoje. Da je Tramil ostao kod Kommodora, verovatno bi ST 520 već nekoliko meseci ranije ugledao utičnicu pod imenom commodore C-512.

Prvi put od osnivanja preduzeća Komodor u SAD se 1984. godine smanjila prodaja njegovih proizvoda, a ove godine i u Evropi poslovi idu lošije. »Ne umeju da održe na nivou ono šta sam ja podigao«, poslovičnom skromnošću je naglasio Tramil. Nije mogla biti laka odluka da se napusti preduzeće koje je čovek godinama gradio baš u trenutku kad njegov trud počinje da rada plodovima. Svoj bes u tugu ostavio je na dugom putovanju. Možda je želeo da se osveti, a možda je u njemu pobedila želja da ostane računarski guru, prorok koji će i dalje ljudima davati jevtine računare. »Nisem se vratio da zgrnem pare, jer ih imam dovoljno. Vratio sam se da služim ljudima«, objasnio je motive svoje odluke sam Džek. »U mikroračunare se ne ugrađuje tehnologija koje je već dostupna i novi atari namerava da izmeni tu praksu.«

Jack Tramiel

Tramilu nije put posut cvećem, tako da zbog finansijskih teškoća neće biti ništa od proizvodnje serije 65 (vidi MM 4). Tramil je naglasio da za njom ne treba suviše tugovati, jer je u biti reč o (kod nas pomalo potcenjenom) 800 XL u drugoj kutiji, a da on ne namerava da bude proizvođač kućišta. Ali će nastaviti da proizvodi model 800 XL po vanredno niskim cenama (manje od 100 dolara u SAD, oko 400 maraka u SRN). Atari 130 XL je već u serijskoj proizvodnji i u prodavnicama i robnim kućama počeće da se proizvodi čim ih dovoljno stigne iz SAD. 128 K nije poslednja varijanta toga računara; nameravaju da ga šire do 1Mb. Uskoro ćemo ga predstaviti podrobnije.

Firma je i dalje u nezavidnoj finansijskoj situaciji, što ne zanima samo poslovne ljude nego i kupce koji brinu zbog sudbine svojih mašina iz snova. Tramil se nije dao zbuniti i izjavio je da je on započeo sada multimilionski Komodor sa 100 dolara, a da Atari ima 100 miliona dolara. Biće dovoljno para za proizvodju ST 520 i XE 130, a u jesen će firma verovatno morati da postane javna i moraće da potraži sredstva od deoničara. »Neka se ljudi obogate Atarijem«, s malo gorčine je rekao Džek, jer njega su baš deoničari potisnuli iz Komodora. Želja im je da ST 520 do kraja godine postane ličan računar koji će se najbolje od svih ostalih prodavati u SRN, a da se to postigne treba prodati 50.000 računara. Namera im je da širom sveta prodaju milion ST-a. Ko je čitao MM seća se da smo govorili i o modelu ST 130. Posle najnovijih pojevtinjenja memorijskih elemenata može se i računar sa 512K RAM, zajedno s disketnom jedinicom i monitorom, sabiti ispod 1.000 dolara, dok bi s druge strane računar tako velikog kapaciteta bio sa 128 K suviše stešnjen, što se pokazalo već kod MAC-a.

Atari od pola megabajta (gde slobodne memorije ima 510 do 512 kB) je – ma kako to čudno zvučalo – najslabiji svoje vrste. Verzija u kojoj će biti upotrebljena još jača motorola 68010 s plivajućim zarezom na mašinskom nivou je već »živa«, a isto tako i CAD/CAM, računar koji je sagrađen oko 32-bitnog procesora 32032. Po ceni IBM-PC će tržištu

ponuditi računarski kapacitet miniračunara VAX. U računarskoj štampi se Džekov VAX naziva JAX. U Evropi će biti prikazan u jesen, a prodaja počinje početkom 1988. Ako i dalje bude problema u vezi s Amigom može se lako desiti da mašina zastari pre nego što i stigne na police za prodaju.

U maju prošle godine iz Komodora su otišli još neki rukovodeći inženjeri, među kojima i konstruktor VIC 20 i C-64 i Shiraz Shimii, otac računara ST 512. Šteta što ga niste videli s kojim žarom u očima indo-arapskog tipa govori o tom računaru koji iz flopi diska učitava programe brže nego toliko hvaljeni apple liza iz hard diska.

Govori o grafici koja je u najoštrijem modu dobra jednako kao u Macintoshu (640×400), ali koja otvara potpuno nove mogućnosti izražavanja u boji. U najnižem grafičkom modu (320×200 tačaka) svaka tačka može da bude svoje boje. Na ekranu može odjednom da se nađe 16 do 512 (pet stotina dvanaest) boja. Svakome će sa zadovoljstvom demonstrirati kako se brzo slike učitavaju iz hard diska. Najviša teoretska brzina prenosa podataka iz periferne memorijske jedinice u računar je 1,33 megabajta (bajta a ne bita) u sekundu ili 166 ekrana prosečnoga 8-bitnog računara. Iz hard diska se 6 32K slika učitalo u otprilike sekundu. Takav disk se, naime, ne obrće brže. S oduševljenjem obrazlaže jevtinoću kopija UNIX-a koji će moći da se pokreće na mikroračunarima atari.

Predstavili su se i neki drugi inženjeri koji su računaru pomogli da dođe na svet. To je grupa u kojoj još tinja nešto od onog hakerskog elana. Čak su im još i na sajmu – što je možda i zbog vremenske razlike + oči bile krvave. Spremni su danonoćno raditi da bi napravili dobar računar, ako ne treba samo kopirati već učinjeno. Povezuje ih još i njihova filozofija, želja za originalnošću, inovacijama, a pre svega ljubav prema poslu kojim se bave. »Atari gradi na svojim ljudima i ne dovlači ih od pepsikole«, nije Džek mogao da odoli a da se ne očeša o Epl. »Sve što sam ja učinio bilo je da te ljude okupim.«

Redakcija Mikra misli da je to potpuno dovoljno. Uvek smo bili za one koji su u računarstvu tražili nove puteve, sveže zahvate i niže cene. Čak ako vam se računar i ne dopada, ako se bojite suviše dobrih računara i odlučite se za nešto skuplje, starije i uniformisanije moraćete da priznate da ljudi kao što je Tramil i njegova ekipa iz Komodora ipak podmazuju točak razvoja računarstva i na taj način i konkurenciju nateruju na poštenije cene. A takvi ljudi zaslužuju da im zapljeskamo.

Atari 520 ST

Atarijevci bi izvesno bili uvređeni kad bismo ga nazvali samo macintosh u boji, ali svi mi kojima je Džon Skali (John Sculley, ex. Pepsi Cola) pomutio supstanciju u glavi možemo samo da se oblizujemo s obzirom na nezadovoljene želje svoje mladosti (ah, kako brzo starimo). Sinklerovci su onako uvek umeli da cene sveže, jevtine i recimo »revolucionarne« računare. Komodorovci koji se s punim pravom zakinjuju na (hardverske) kvalitete svog računara + utvrdiće s ponosom da su ga koncipovali isti ljudi, po istim principima, kao i njihovog ljubimca. Još će biti prilike da računar predstavimo podrobnije, a sada samo ukratko.

Pogled na štampana kola prvo otkriva ogroman čip, pravo pravcatu motorolu 68000. Prema broju bitova kojima procesor radi kratica ST znači sixteen-thirtytwo (šesnaest/trideset i dva). Iako je procesor kapacitetan, učinjen je pokuša kao u mališi 6502 u C-64 da ga mnoga specijalna kola-procesori za specijalne svrhe rastereti. Kratica DMA (Direct Memory Access), ultra brz prenos podataka između spoljne memorijske jedinice i memorija bez saradnje procesora, odjeknuće među hardverašima. DMA samo pošalje čipu naredbu kuda i odakle da učitava (uzima) i zatim tom čipu ustupa adresne linije. Preko te veze može da se prenese 1,33 megabajta u sekundu. Čip se upotrebljava za prenos podataka između memorije, tvrdog diska i disketne jedinice. Brzina prenosa zavisi samo od brzine obrtanja diskete/diska. Čip ima ugrađena 32 bajta FIFO među memorije, što i dodatno izgladi tok podataka.

Video čip generiše sliku tri različite rezolucije 320×200 tačaka, svaka jedne od 16 boja utvrđene iz palete 512
640×200 tačaka u 4 boje
640×400 tačaka crno-belo.

Sva tri načina mogu da se priključe na composite ili RGB kolor ili na monohrom monitor. Sa crno-belim atari monitorom slika najviše rezolucije je bar onoliko oštra koliko i kod Maca. Kao deo memorije gde se aprema slika može da se upotrebi bilo koji od 32K memorije (adresa mora da ima nule na donjih 8 bita), što znači da se preuključivanjem kursora može da ostvari veoma brza animacija koja je i demonstrirana.

Čip AY-3-8910 (General Instruments) generiše zvuk između 128 000 i 30 Hz. Može da se programira tako da kontroliše 3 zvučna kanala, jedan šum, mešanje, 15 glasnosti svakog kanala i dva paralelna, obostrana ulaza (za štampač).

Muzičkim instrumentima može da se upravlja interfejsom Midi (Musical Instrument digital interface). Procesor ga kontroliše preko »lego kocke« 6850 komunikacionog čipa. Može istovremeno da kontroliše 16 instrumenata. Sličan interfejs za druge računare sam staje 1.000 DM.

U radu sa spoljnim svetom pomaže mu MFP 68901 (multifunction peripheral chip). Među ostalim brine o časovniku, prekidima, tajmeru, sinhronoj i asinhronoj serijskoj komunikaciji (ugrađena su i vrata RS 232). Tastaturu, tiša i palice za igru kontroliše preko 6850 povezan specijalni 8-bitni procesor HD63P01M1.

Memorija i softver

MC 68000 može da adresira 16 MB memorije i isto toliko mogu da je iskoriste ST računari. Ram počinje na lokaciji 0 i raste naviše, dok ROM raste od FEFFF (hex) naniže. 64 K memorije iznad FEFFF je rezervisano za adresiranje O čipova. Za 512K RAM upotrebljeni sunnovi, 25K bitni čipovi. Poukovati na tom računaru biće pravo zadovoljstvo, zamislite naredbu POKE 524287, 0!

Greške iz C-64 neće se ponoviti u atariju. Programsku opremu piše Digital Research, najveći proizvođač sistemskog softvera za mikroračunare u SAD (CP/M, Dr Logo...). Operativni sistem TOS (i zvanično Tramiel operating system) samo je izvedenica popularnog CP/M 68 K, dakle najrasprostranjenijega operativnog sistema za 8-bitne računare. 68 K znači da je podešen za MC 68000. Kao interfejs s korisnikom upotrebljen je GEM (Graphic Environment Manager) koji ima sve mogućnosti da postane standard za program nalik Macu, sa sličicama i mišem. Kritatica »ko god ume da pritisne dugme ume da se koristi macintoshem«, važi i za ST 520. GEM je već podešen za MS-DOS (IBM-PC) i već radi na mnogim računarima (IBM-PC, Sirius, ICL, TI Profesional, a kupio ga je i Komodor...). Besprekorno je radio u sva tri grafička moda, brzo i efikasno.

Skrećemo pažnju još i na to da je operativni sistem zatvoren u ROM i ne učitava se iz diskete u RAM koji bi ga trošio. Svih 512 K je na raspolaganju korisniku (–32 K za sliku).

Samo Basic i Logo još nisu sasvim gotovi. Atari ih razvija zajedno sa DR i nadajmo se da će na ST-ima biti ugrađena verzija strukturanog (bez broja redova) CBASIC s ugrađenom standardnom GSX grafikom. Dr Logo takođe uživa glas jednoga od najboljih. Navodno će uslužnih programa odmah biti nekoliko, jer je veoma jednostavno podešavanje programa sa macintosha. Prodato je (a ne poklonjeno) već više od sto razvojnih sistema svim značajnijim firmama programske opreme.

Miš i dodaci

Su mehanički i imaju dva dugmeta. Operativni sistem dejstvuje doduše s jednim, ali će u uslužnim programima drugi dobro doći

umesto čestih dvostrukih klikova poznatih iz Maca.

Disketna jedinica upotrebljava kompaktne soni diskete od 3,5 inča, zaštićene tvrdim kućištem. Slabija zapisuje 320 kB formatiranih podataka na jednu disketu, a prostranija disketa jedinica još jedanput toliko. Već smo nešto rekli o superbrzom hard disku. Najmanji će biti kapaciteta 10 Mb i navodno će stajati 1.500 – 2.000 DM. Video-ROM, međutim, otvara potpuno nov pogled na mikroračunare. Na disk nalik kompakt disku iz digitalnog gramofona Atari zapisuje 500 megabajtova. To je otprilike 260.000 kucanih strana ili stub hartije visok 20 metara. Navodno će se s video disk-jedinicom dobiti i američka enciklopedija na disku, po kojoj ćete moći da čeprkate uz pomoć računara. Neograničene su mogućnosti koje takav medij nudi: telefonski imenik cele SRN na jednom disku, zakoni i pravne odredbe, standardi, konstantne baze podataka i apsolutno lude igre. Jedinica koja će umeti samo da čita stajaće manje od 1.500 DM.

Umesto tužnog uzdaha

Računar još nismo testirali tako da ne možemo još ništa da kažemo o tome da li se možda negde krije neka zamka. Operativni sistem i mašinska oprema su u vreme naše posete funkcionisali besprekorno (sredina aprila), a BASIC i LOGO su u fazi testiranja i videli smo nešto malo veoma brzog crtanja. Računar će, dakle, ubrzo biti na policama. Po kvalitetu je ST 520 jedan od najboljih personalnih računara po ceni boljega kućnog računara.

Uz sve njegove kvalitete Atariju ostaje još samo to da ubedi prosečnog čoveka koji razmišlja o nekom 8-bitnom računaru da je život lakši sa 16-bitova. A firmama koje razmišljaju o PC-ima treba došapnuti da za manje para mogu da dobiju više. Ali, to je upravo ono što će biti teže učiniti nego napraviti dobar računar. Ako preduzeće odvoji sredstva za nabavku računara onda ono ne zna šta da radi sa četiri za iste pare. A i u belom svetu još mogu da se nađu škole koje su spremne da kupe muzejske BBC-B računare. To znači da su ciljna grupa pojedinci koji imaju ozbiljne namere da prerastu početničke kućne računare, zatim manja preduzeća, biroi, škole, fakulteti...

Kod nas će uprkos svemu cena biti problem, jer računar staje onoliko koliko bolji muzički stub, a i programi će biti skupiji i neće moći baš da se nađu na licu mesta. Bilo bi lepo kad bi računar mogao i da se uvozi a ne samo »uvozi«. Ta reč je samo o kućnom računaru koji ne bi smeo da konkuriše domaćoj elektronskoj industriji ličnih (PC) računara.

Hannover, sajam sajmova

CIRIL KRAŠEVEC

Više puteva vodi do Hanoverskog sajmišta. Najbrže se stiže tramvajem koji je ujedno i gradski metro. Znatno sporije se stiže automobilom ili nekim drugim kopnenim prevoznim sredstvom. Ako rešite da posetite sajam automobilom, najbolje je da ga obojite specijalno za tu priliku, jer ćete samo tako moći da ga pronađete među hiljadama limuzina.

Poseta nekom sajmu kao što je ovaj sajam nad sajmovima iziskuje i koji dan priprema. Prvo se treba snabdeti vodičima po sajmu i spiskovima izlagača, a zatim razraditi tačan plan štandova i staza koje nameravate da pređete. Prilikom posete izlagačima potrebno je racionalno trošiti svoje pokrete i svoje vreme, ako želite da u nekoliko dana vidite bar ono što vas zanima. A šta je to što čoveka zanima? To nije ni važno. Na sajmu je izloženo toliko robe da nema straha ni za one najlenije in najnezainteresovanije.

Posetioce koji su umesto vas nažuljali noge i uništili cipele zanimao je samo deo sajma koji je zauzimao nekakvu osminu izložbenog prostora. Podnaslov tog sajma je glasio Ce BIT. Izlagači, a kojih je bilo 1300, nagurali su se na 129.000 četvornih metara sajamske površine. Sajam je trajao od 17. do 24. aprila.

Od klasike...

Na izložbenom prostoru su se gurali posmatrači, sakupljači prospekata i novinari. Jurili su od štanda do štanda, gubili se usput, opet se nalazili i na kraju ostali da sede uz neko hladno pivo. U četiri hale i nekoliko Hanoverskih hotela održano je i nekoliko upravo zanimljivih svetskih ili evropskih premijera. Valja pomenuti predstavljanje nove generacije Atarijevih računara o čemu pišemo posebno. Mnogo zanimanja je ispoljeno i oko čuvenog Komoroda koji je Evropi pokazao dva nova računara PC 128 i PC 900. Videla su se i neka dostignuća na području programske opreme za specijalne svrhe i novi trendovi na području periferne opreme za računare. Mnogo izglača je pokazalo svoje štampače sa video ulazom, a smelo su već prikazali i CD disk kao medij za smeštanje podataka. Više računara se već šepurilo s pljosnatim plazma monitorom koji na svakom sajmu pokazuje sve bolji kvalitet.

Najviše mesta – kao što je već prešlo u običaj – zauzeli su giganti Apple i IBM. Nisu imali da pokažu ništa novo sem programske opreme i nešto poboljšane periferije i nove prospekte. Apple proizvodi interfejs i programsku podršku za Bildschrimtext, novu disketnu jedinicu, usavršen crtač i laseraki štampač. A u katalogu se pojavilo 24 novih programa za macintosh i nekoliko novh komada odeće za proleće i leto sa zagriženom jabukom. IBM nudi nekoliko verzija PC, XT, AT za specijalne svrhe. Valja pomenuti verziju XT računara sa ekranom veoma visoke razolucije koji služi za CAD/CAM projektovanje.

...do neprijatnih osećanja

Pored Atarija nas je na sajmu najviše zanimao Komodor koji je najavio evropsku premijeru računara PC 128. Oko tri izložena modela stvorila se neopisiva gužva. Ali isto tako neopisiva je bila i i zbunjenost glavešina firme koji su na konferenciji za novinare predstavili svoje planove za budućnost. Za takve specijalne svrhe je u Evropu doputovao lično Maršal Smit (Marshal Smith) koji je – s nekoliko grešaka – pročitao go-

Majstorija štampača RICOH

vor o kadrovskim izmenama nastalim u njihovim redovima u Americi i SR Nemačkoj. Naglasio je da su promene pozitivne i da će osveženje kadrova doprineti većoj prodaji njihovih računara. Maršal nije tom prilikom ni slučajno pomenuo da su stari, »isluženi«, kadrovi otišli k Ataruju i da njegova firma zapošljava pre svega nove propagandiste i prodavce koji prelaze k njima od Kokakole ili Pepsikole. Zbunjenost u redovima predstavnika Komodora dostigla je vrhunac prilikom potpuno običnih pitanja publike kojoj nije bio dovoljan ukusan ručak ni suveniri. Posle svakog postavljenog pitanja oni su se nekoliko sekundi savetovali i razmišljali. Među ostalim su rekli da imaju još dva projekta u planu, a koji su toliko revolucionarni da ne mogu još ništa da kažu. Jedan od tih je svakako računar Amiga koji je trebalo da predstave na ovom sajmu, ali oni su govorili samo o integrisanom kolu koje je bilo pravljeno specijalno za taj računar. (nap. Moj mikro). Računar s UNIX operativnim sistemom PC-900 pojaviće se ubrzo na tržištu, ali ne mogu da kažu datum. Kažu da će mu i cena biti toliko niska da više vole da je još ne saopšte.

Hitachijev CD disk

Čak i na osnovu tako selekcionisanih odgovora može i čovek koji ne zna mnogo o toj firmi shvatiti da u njoj nešto škripi. Komodor je zaista zapao u nezavidan položaj. Ostavljaju ga najsposobniji stručnjaci jer se ne slažu s politikom firme. Rivalska firma Atari je već pokazala bolju i jeftiniju mašinu od njihovog 128. Iz dobro obaveštenih krugova stižu vesti da je Amiga čak ništa drugo nego bitno skuplji 520 ST. Prodaja C-64 drastično pada, 128 nije ono što se obećevalo, a isto tako se Komodor više ne pridržava ni rokova najavljenih za predstavljanje novih modela. Ostaje samo da se nadamo da će kapital koji stoji iza crveno-plavog slova C izdržati do lepših dana.

Commodore PC-900

Hanover je izbacio na tržište i novitete na području najviše upotrebljavane periferije za računare. Na skoro svakom drugom štandu su cvileli štampači. Epson je zadržao svoju staru ponudu s dodatkom Ink-Jet štampača SQ-2000, koji štampa slovima približnim štamparskim brzinom 176 znakova u sekundu. A drugi izlagači su se pozabavili štampanjem slika koje su dobili jednostavno iz kamere ili iz video izlaza računara. Specifičnost novih štampača je u ulaznoj jedinici koja ume da pretvori video signal u digitalni oblik podesan za klasičan pristup štampanju. Takvi štampači pod svojim poklopcem imaju ozbiljne računare, a umeju da štampaju i po standardnim paralelnim ili serijskim protokolima. Cene novih mašina su bitno veće (spadaju u rank 5 000 maraka), a proizvode ih velika imena birotehnike koja sopstvenicima kućnih računara i štampača koji idu uz njih nisu suviše poznata. Pomenućemo Ricoh i Selkosha.

Prva momčad Commodorea

Posmatračima je nešto naročito ponudio Hitachi. On je demonstrirao nekakvi integrisani oblik digitalizatora, sposobnoga grafičkog računara i veoma dobrog štampača. Novi uređaj može da primi bilo koju sliku koju digitalizu i pokaže na ekranu. Na tastaturi računara može da se menja kontrast, bira povećanje ili umanjenje, slika koriguje i obrće. A kad budete zadovoljni proizvodom, možete još i da ga snabdete natpisima i eventualnim zaglavljima i okvirima i pošaljete štampaču koji će ga preneti na hartiju kako buda najbolje znao i umeo. A verujte, znanje mu je prilično obimno i kvalitetno.

Drugi novitet su u poslednje vreme veoma popularni CD diskovi. To su ploče na kojima je informacija zapisana rupicama koje otčitava laserski zrak. Takvi diskovi se već naveliko upotrebljavaju u audio i video tehnici. U svet računara ih donosi više različitih proizvođača. Problemu je najozbiljnije prišao Hitachi koji je pokazao više različitih memorijskih jedinica koje su za medij upotrebljavale CD disk. Takav disk može da se »ispiše« samo jednom (brisanje ne dolazi u obzir), a prenos podataka je bitno brži i od hard diska. Kapaciteti CD diska sežu do 560 Mb. Takvi diskovi će ubuduće moći da se kupuju zajedno s informacijom ili ćemo moći i sami da ih ispišemo jedanput sa svojim megalomanskim bankama podataka.

Džek Tramil je na svečanosti koju je priredio povodom svog povratka u svet mikrobiznisa pokazao i takav disk na kom će ubuduće prodavati cele enciklopedije i tako priuštiti još koji radostan trenutak korisnicima a neprospavane noći konkurenciji.

Specijalno za MM

Na ogromnim plantažama računara vaši su se izveštači raspitivali o svemu i svačemu što bi moglo i naročito da zanima jugoslovenske kompjuteraše.

Za razliku od vesti koje se šire kod nas, Filips još ne zna kada će pripremiti CP/M za računare MSX. Potvrdili su da tako nešto zaista pripremaju, ali još nemaju ni priručnik ni demonstracioni primerak koji bi mogli da pokažu na sajmovima.

Predstavnik Sonija je dao službenu izjavu da se novi MSX dodušе priprema, ali još ništa nije jasno šta će biti s kompatibilnošću staroga MSX i šta će biti specifično na novom japanskom »fenomenu«. Nadajmo se da će projekat biti bolji od staroga koji nekako ne donosi pare kojima su se nadali.

ŽIGA TURK

COMMODORE 128: 8 + 8 = ?

Gomile komodorovaca – dok čekaju na program s disketne jedinice ili dok u toku noći učitavaju sa kasetofona – sanjaju o novome, bržem, kapacitetnijem računaru s boljim bejsikom. Tako bi najzad spektrumašima – onako lepljivim od gumenih tastera i plastike – zatvorili usta, a sami bi možda mogli i da ukucaju i neki program za spectrum, a da pri tome ne bi morali da vode računa o tome da li su Sinklerovi diverzanti napisali izraz kuda se skače sa GOTO ili ne.

Horizonti su se prividno razvedrili već pre godinu dana kad su se posle oblaka pojavili C 16, C 116, i C+4, tri računara koji su (će) najbrže od svih modela commodore pali u zaborav. U Engleskoj se C+ prodaje jevtinije nego spectrum, a izvesno je da plastika i čipovi firmu koštaju bitno više. A umesto da ga poredimo sa QL, odjednom moramo da ga poredimo sa Sinklerovim slabijim računarom. CBM je napravio gomilu grešaka s prošlogodišnjim modelima. Računari su bili nalik C-64, ali s njim potpuno nekompatibilni, a s druge strane uopšte nisu bili toliko bolji da bi tu različnost mogli da opravdaju. Naprotiv zilčice i zvuk su odlazili na otpad, a umesto njih su se u +4 ubacili nekakvi »poslovni« programi.

Ali, na greškama se uče i proizvođači na drugoj strani Atlantika, pa su tako nastali PC 10 i PC 128. U Nemačkoj je već zavladala euforija koja je malo zahvatila i nas, ali Amerikanci su tako proračunati da se i ne osude prodavati PC 10, jer mogu da biraju još među dvadesetak drugih kompatibilaca među kojima ima i nekih jevtinijih i boljih.

Takvih brige neće biti u vezi sa PC 128, bar dok macintosh na bude jedini 16-bitni kućni računar. I kod nas ima mnogo sopstvenika C-64 koji žele bolji računar, a baš njima je i namenjen 128. Budući da ćete svakog časa moći da ga kupite i kod Konima, mi smo se potrudili i testirali jedan od prvih modela.

PC-128 su tri računara za koje se ne bi baš moglo reći da uzajamno sarađuju kao primer za ugled. Nazivamo ih C-64, CP/M i C-128. Umesto procesora 6510 ugrađen je kompatibilni 8502 (za C-64 i C-128 način) koji može da radi i ako mu takt daje časovnik sa 2 MHz (6502 daje 1 MHzn) što znači da će biti još jedanput brži. CP/M koristi Z-80A na 4MHz.

Ugrađeno je 128 +16 K RAM i 48 K ROM. Muziku i grafiku u boji kontrolišu isti čipovi kao u C-64, RAM će se moći u obliku RAM diskova još proširivati.

PC-128 prodavaće se u dve varijante. Verzija označena sa D ima i disketnu jedinicu ugrađenu u centralni deo, a tastatura je s njim povezana preko kabla debljine jednog prsta. PC 128 je baš zgodan računar, lepo oblikovan, ali je na žalost u verziji bez odvojene tastature veoma veoma dubok.

Tastatura

Tastatura je kvalitetnija nego kod C-64. Numerički deo, pregledno raspoređeni funkcijski i specijalni tasteri još pojačavaju utisak da pred sobom imate poslovni računar. Nešto malo manje poslovno deluju grafički znakovi na prednjoj strani tastera, ali to je cena koja se plaća za kompatibilnost sa C-64. Raspored tastera nije standardni, ali ko bude upotrebljavao samo ovu tastaturu razlike mu neće smetati, naprotiv, za neke znakove neće morati da pritiska i taster shift. Tasteri kursora su pregledno raspoređeni iznad ostalih tastera, ali možda bi bilo bolje da su zadržali oblik krsta kao kod +4 ili da su raspoređeni levo i desno od širokog tastera za razmak. Pri obradi teksta taj položaj je veoma podesan, jer ruke mogu da se odmaraju na ivici tastature.

Nova periferija za računar PC 128.

Priključci

Na PC 128 možete da priključite sve što ste uključivali u C-64, pa i disketnu jedinicu, kasetofon i štampač, a nadamo se da to više neće biti potrebno da radite jer je istovremeno s računarom najavljena i nova serija dodataka koji nisu tek za nuždu. (slika!)

Grafika i monitori

Možda se pitate zašto je računar na slici priključen na dva monitora. Odgovor bi mogao da sadrži i po koju jetku primedbu na račun ujka Klajna, ali pošto on ovde nije umešao svoje prste štampa je prilično pažljiva, bar dok su »teslovi« pisani uz pomoć tehničkih podataka koji zaista lepo zvuče.

Na računar može da se priključi crno-beli ili kolor monitor preko RGB ili composite interfejsa ili jednostavno na TV aparat. Proizvođač savetuje monitor 1902 koji ima i RGB i composite ulaz. Slika je bitno bolja preko prvoga nego što smo navikli na commodoreu, a preko compositea ga naš pomoćnik nije hteo da uključi.

PC-128 ima dva glavna grafička načina nazovimo ih COM i RGB. Prvi sadrži dve podvarijante koje su vam poznate iz C-64. (320×200 s atributima... 16 boja, sličice... ili samo znakovi 40×25). Moći ćete da ga gledate samo na TV-aparatu ili starom monitoru 1702 gde slika nije posebno monitoraka.

Pri načinu RGB je slika (i kad su samo slova) smeštena u 16 K dodatnog RAM-a s upaljenim i ugašenim bitovima. A boje se određuju atributima slično kao kod spectruma. Međutim, takva slika od 80 kolona može da se gleda samo na RGB monitoru kao što je 1902 (a ne na 1702 ili TV aparatu, a još manje na minirami ili trimu na kom bez teškoća gledamo svih 8 veličina slova QL i oba grafička načina). CPM i programi koji s njim rade koriste način RGB. Naredbe za ortanje automatski pre-

klope računar u način COM. I nama se priča o zbrci s monitorima čini neverovatnom, ali kot Komodora nismo uspeli da iznudimo ni obećanje o eventualnim popravcima.

Memorije za generisanje slike COM i RGB su odvojene i bile bi korisne u mnogim programima, kad bi samo mogle da se gledaju na istom monitoru.

Disketa 1571

Uprkos serijskom prenosu podataka kod 1571 se stvara osećaj kao da čovek više ne radi s brzim kasetofonom. Kao kod 1541/2 ugrađen je procesor 6502 i 2 K međumemorije. PC 128 je 100% kompatibilan sa C-64, ali disketna jedinica nije i možda programi koji zapošljavaju i procesor u njoj mimo operativnog sistema neće funkcionisati. Pristup do bilo kojeg podatka na disketi je nekoliko puta brži nego kod mikrodrajva, ali prenos dužih programa je nešto malo brži samo kad smo u CP/M načinu (3500 znakova/sekund), dok kod PC 128 sa 1500 znakova na sekund već treba imati malo više strpljenja. To znači da disketna jedinica još nije ono što bi mogla da bude, ali ako niste navikli na IBM-PC, ili amstrad, partner gde je prenos još deset puta brži to vam neće smetati.

Kad se simulira VC 1541 prenos će biti nešto brži nego što ste navikli, ali ne bitno više od 300 znakova u sekundu. Pošto su PC-128 u biti tri računara, tri su i načina zapisa. PC-128 zapisuje u IBM formatu 360 K na disketu, CP/M 410. To znači da će moći da se učitavaju i podaci koje pripreme neki drugi računari, npr. Kaypro ili Osborne.

Nastavak na str. 28

Testi benchmark (PCW)

Računar	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
Acorn BBC	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.6
Amstrad 4b4	1.1	5.3	9.2	9.8	10.2	18.0	30.2	39.2
Apricot	1.8	5.2	10.6	11.0	12.4	22.9	25.4	54.4
IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	22.5	37.4	35.0
Memotech MTX	1.9	5.3	11.7	11.4	13.4	22.6	40.8	43.7
Sinclair QL	2.1	6.4	10.7	10.3	13.2	28.1	51.6	25.5
Tandy TRS-80	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0
Sharp MZ-700	0.4	3.4	9.5	8.0	8.4	17.7	32.7	49.1
IBM PC junior	1.9	5.4	11.2	15.0	16.5	29.3	46.6	47.0
Commod. VIC 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	90.3
Commod. plus/4	2.0	9.5	16.2	16.7	18.8	34.8	52.3	105
Sony hit-bit	2.1	8.0	16.8	16.3	19.5	31.2	46.5	214
Sinclair ZX 81	4.5	8.9	16.4	15.8	8.6	49.7	68.5	229
Spectrum	4.6	8.1	29.1	30.4	29.5	56.1	86.7	253
PC-128 (FAST)		1.4	6.0	11.0	12.0	14.1	20.8	32.9
QL:		1.9	6.4	9.3	8.1	11.6	24.0	42.2

Autor čeka na razultat benčmarka.

Tabela 1: Načini rada disketne jedinice VC 1571

način rada	brzina (bajt/sek)	kapacitet	način zapisa	
c-64	300	170 K	DSR	SS6D
c-128	1500	340 K	DSR	DSSD
CP/M	3500	450 K	DSR	DSDD

Tabela 2: C-128 i nekoliko drugih mikroračunarskih sistema iste klase

Računari:	Amstrad CPC 464	Atari 520 ST	Commodore PC-128	Sinclair QL
Procesor:	Z-80	MC 68000	8502, Z-80	MC 68008
brzina (Mhz)	4	8	1-2,4	7.5
bitova	8	16/32	8	8/16/32
RAM:	64 K	512 K	128 K	128 K
maks. RAM:	64 K	teoretski do 15, 5 Mb	kao RAM disk do 512	640 K
ROM:	32 K	192 K	48 K	48 K
maks. ROM:	32 K	320 K	64 K	384 K
sadržaj:	bejsik	TOS, GEM, bejsik, logo strukturiran	bejsik 7.0 monitor delimično strukturiran	superbejsik DOS strukturiran tos editor
Bejsik:	brz, netačan			
DOS:	CP/M 2.2	CP/M 68 K	CP/M 3.0	QDOS
Grafika (K):	16, do 640×200	32, do 640×400	16, do 640×200	32, do 512×256 u 8 boja
		512 boja		max 8 boja
Znakova u redu:	20,40,80	80,40-106	40,80	40-85
Zvuk:	3 kanala	4 kanala	3 kanala	1 kanal
Broj ozbiljnih programa i kvalitet:	mnogo za CP/M	prevođenje sa mašinskoga	mnogo za CP/M	sporo dolazi
Spoljna memorija:	DDI-1	SF-314	VC-1571	microdrive
medij:	3" disk	3.5" disk	5,25" disk	micro-
kapacitet:	180 K	720 K	170-350 K	90-100 K
Brzina prenosa (bajt/sek):	31000	31000	300-3500	do3000
Monitor:	cb	cb	RGB (kolor)	RGB (kolor)
Sporuđivost:	odmah	maj/jun	jun	odmah
Cena sistema:	1000 din	1200 din	1200 din	1000 din

(U cenu sistema spada monitor, disketna jedinica i računar. Razlika u ceni između kolor i c-b monitora kreća se oko 800 maraka.)

Kako mikro oženiti ergonomijom

Kupili ste računar – verovatno pre po sposobnostima svog džepa nego po sposobnostima samog aparata. Razmišljate o dodacima, o programskoj opremi. Ali, da li ste pomislili i na sebe? Na svoje oči? Na leđa? Na živce? Tačno je da i mašinska oprema sledi razvoj ergonomije, ali dizajneri još nisu rešili sve probleme, bez obzira na razne usavršene tastature i dodatke. Mikroračunar na pravom mestu i u odgovarajućoj sredini znači porast efikasnosti od 15 odsto, utvrdili su američki istraživači. Jednostavno zato što od korisnika traži manje fizičkog i psihičkog naprezanja. Manje opterećenje organizma opet znači manje habanja biološkog materijala, drugim rečima, trajnije zdravlje.

Kad je u januarskom broju britanskog časopisa »Your Computer« (Vor Kompjuter) izašao članak pod naslovom »Sasvim ozbiljno: kompjuteri vam potkopavaju zdravlje«, čitaoci su redakciju zatrpali pismima, prepunim optužbi na račun sirotog mikroračunara. Jedan ga je okrivio za arteriosklerozu, drugi za alergiju, neka žena za spontani pobačaj... Našao se čak i jedan koji je svoje druženje sa računarom smatrao razlogom što ga je napustila žena. (Ovo poslednje bi moglo da bude čak i tačno: u ozbiljnom francuskom časopisu »Temps Micro« (Ton Mikro) piše da je stopa razvoda u Silicijumskoj dolini izuzetno visoka, dok britanski stručnjaci sa univerziteta Loughborough (Lobara) pripremaju studiju o nepovoljnom uticaju Njegovog Veličanstva Mikra na brak.)

U ovom članku mi se, naravno, nećemo stavljati u kožu zapadnog hakera koji zahteve ergonomije prilagođava izboru u trgovini, a zanemarićemo i činjenicu da jednom nogom već prelazimo prag budućnosti, u kojoj će dijalog sa računarom biti znatno jednostavniji. Mišići, robotići, svetlosna pera, ekrani osetljivi na dodir, usmena naredbe, još dugo neće potisnuti tastaturu, bar u obavljanju alfanumeričkih zadataka. Zato se treba pomiriti sa stvarnošću i postupati u skladu sa svojim mogućnostima. (U Francuskoj, recimo, industrija nameštaja već nudi serijske, dakle, jevtinije, modele sobne opreme namenjene hakerima, a da o naučno zasnovanoj kancelarijskoj opremi i ne govorimo.)

Oči – crna ovca kompjuterske ergonomije

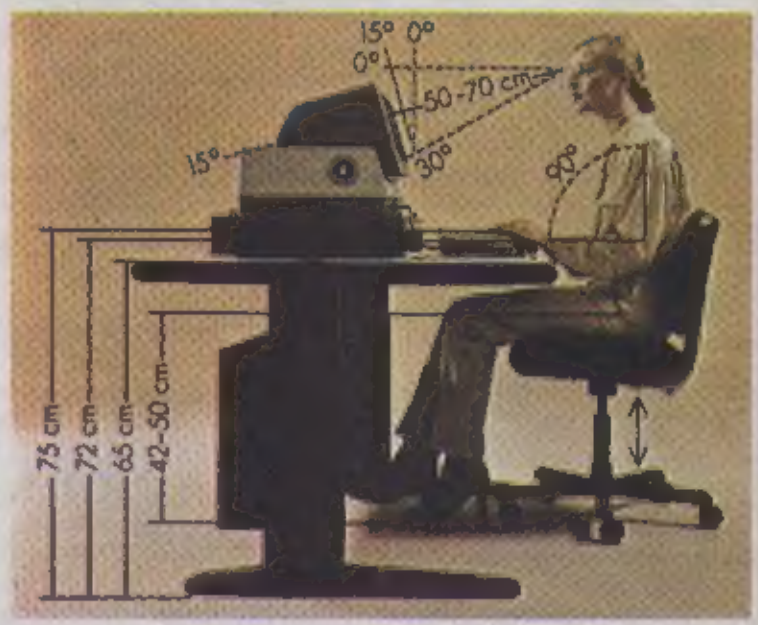
Sva istraživanja potvrđuju nemilosrdnu istinu: u radu s računarima najviše se naprežu oči. Tome bi se moglo dodati da upravo računar mnoge upozori da sa njihovim vidom nije sve u redu. Zato se treba pridržavati sledećih osnovnih pravila:

- pred ekranom ne treba sedeti suviše dugo, ali i za držanje tela, kičmu, mišiće i vene dobro je svakog sata napraviti pauzu od nekoliko minuta i tada zaboraviti na listinge »Mog mikra« i vasionska čudovišta;
- osoba koje mnogo vremena provode ispred ekrana – pogotovo profesionalci – mogu od svog lekara da zatraže uput za očnog lekara;
- naočari sa bifokalnim sočivima veoma otežavaju rad sa računarom.

Između ekrana i ekrana postoje, naravno, velike razlike. O profesionalnim monitorima ovde nećemo govoriti, jer tako nešto retko ko može sebi da dozvoli. Recimo samo da sa kod takvih ekrana uopšte ne treba pribojavati bilo kakvog štetnog zračenja, ali zato nisu isključeni konjunktivitis, zapaljenje vežnjače ili neka alergija, najčešće zato što usled statičkog elektriciteta privlače čestice prašine i ako sedite suviše blizu ekrana, može da nastupi zapaljenje sluzokože oka. Televizijski ekrani nisu tako bezazleni, iako zračenje X zraka iz katodnih cevi u boji još nije potpuno razjašnjeno. U svakom slučaju, dugotrajno čučanje u blizini takvih ekrana ne preporučuje se ni deci ni trudnicama. Ali, ruku na srce: budućoj majci i njenom nerođenom detetu daleko više škodi pušenje nego pritiskanje dirki.

Neka pravila ipak važe za sve hakere, i na ovoj i na onoj strani carinske rampe od četiri miliona. Da ih nabrojimo:

- treba obratiti pažnju na kontrast između znakova i pozadine, na čistoću i stabilnost slike, na boje (izbegavati crvene i plave nijanse);
- ako ne morate da gledate na svaki dinar, pardon, marku, dopustite sebi malo cepidlačanja: znaci na ekranu moraju da budu visoki najmanje 3,8 mm i formirani matricom najmanje 7 × 9 tačaka;



- još jedan važan izbor: pozitivna slika (crni ili znaci u boji na beloj pozadini) ili negativna (beli znaci na tamnoj pozadini). Mišljenja se razilaze, ali profesionalni korisnici daju prednost pozitivnom ekranu: koncept mu je sličan načelu štame na koji smo navikli, a oko ne mora neprestano da se prilagođava pri gledanju na papir i ekran naizmenično. Takav ekran može se lakše namestiti, a izbegnuti su i određeni problemi oko osvetljenja. Sami monitori sa negativnim ekranima mogu da budu u raznim bojama. Oči najmanje zamaraju dva kontrasta: zeleno-žut i žuto-crn.

Hakerski sindrom

PROF. DR.
MARJAN ERJAVEC

U poslednje vreme se u štampi sve češće mogu naći napisi o zdravstvenim poremećajima koje navodno izaziva računar. Velike veliki, a male mali. Ako ih detaljnije raščlenimo, možemo da vidimo da su neki navodi u potpunosti izmišljeni (opasna rendgenska zračanja), a treći nepotrebno naduvani (zapaljenja vežnjače zbog buljenja u ekran).

Kao lekar koji je niz godina i sam proveo ispred jedne od ovih digitalnih mrcina, mogu potpuno čiste savesti da kažem da su mi alkohol, duvan i žene u životu više škodili nego ljubazni Hewlett-Pakard). Ipak, ne mogu da negiram da su neke stvari koje se ovim kutijama, punim ramova, rumova i romova, prebacuju ipak tačne. Probleme te vrste razdelio bih na dva poglavlja.

Prvo je potpuno ergonomskog karaktera i kao kod drugih radnih uređaja, odnosi se na dugotrajno sedanje, položaj ruke i noge, vid i slično. Dizajneri i projektanti počeli su da vode računa o tom aspektu, pa među profesionalnim kompjuterašima danas zaista više ne nailazimo na silikoze, otkinute prse i opekotine.

Sasvim drukčije stoji stvar sa našom sirotom muškom decom koju je nemilosrdna moda listom upisala u računarske kružoke. Mnogi od njih imaju ljup-

Već smo spomenuli osvetljenje. Mogućnosti što boljeg podešavanja svetlosti kod savremenih ekrana već su srećom, rešene. Radi će biti znatno lakše ako se ekran može bez teškoća okretati nalevo i nadesno i nagnjati nagore nadole. Bolji monitori neće smetati odsjajem dok se kod običnih ekrana može upotrebiti štitnik i se mogu poprskati anti refleksnim [illegible] kroz ne opterećujte pitanjima gde se ta čuda mogu nabaviti.

Najbolji monitor treba što bliže namestiti, poštujući pri tome nekoliko optičkih pravila:

- sunčana svetlost nikada ne sme da pada na ekran i tako ga [illegible]
- dosadno je ostaviti ekran u vertikalnoj osovini sa prozorom na vašoj levoj strani ako ste desnjak odnosno na desnoj, ako ste levak. U radu ne smete da bacate senku na tastaturu ekran
- ako je soba sunčana na prozore navucite zavese, da vas svetlost ne zaslepljuje ali zavese moraju da budu dovoljno providne da propuštaju prirodnu svetlost (ovo pravilo ne dolazi u obzir za noćne hakere koji svoje žene i devojke varaju sa mrakom)
- važna je i optička veza između tastature i ekrana. To znači da vrat ne smete suviše da okrećete odnosno da tastaturu i papire sa kojih u računar unosite nelegibilne naredbe naših saradnika moraju da budu u istoj visini kao ekran postavljeni od pravim uglom prema ekranu
- oči što češće odmarajte. Osvrnite se po sobi ako ste na radnom mestu pogodnije saradnicu), nastojte da fokusne udaljenosti budu različite (što znači da saradnica mora da sedi dalje od ekrana) jednom rečju, izbegavajte dugotrajno buljenje u jednom vidnom polju.

Računari i – akupunktura

Staro pravilo ergonomije glasi: sve što je lepo nije ergonomično. Zato površina na stolu mora da bude mat, mutne ili saturirane boje. Mramor, staklo, sjajni metali najmanje su pogodne radne površine, što važi za zidove i tavanicu. Moraju da budu pastelnih boja po mogućnosti tamnijih tonova na površinama bez prozora na koje ne pada dnevna svetlost. Jarku boju treba izbegavati. Na taj način sprečavaju se odsjaji i kontrasti boja koji od očiju traže suviše naporno prilagođavanje.

Sa veštačkom svetlošću ne treba preterivati. Tu su mišljenja, sudeći po literaturi, različita. Britanci kažu da osvetljenje ne sme da iznosi od 300 do 500 luksa, dok Francuzi postavljaju granicu kod 300 luksa. Osvetljenje u kancelarijama obično se približava jačini od 500 luksa ili čak prelazi. Pedantni Englezi kažu ovako: osvetljenje pisaćeg stola na kojem stoji. Njegovo Veličanstvo ne sme da prelazi 500 luksa, dok osvetljenje površine na kojoj je ekran ne sme da bude manje od 300 luksa. U našim sobicima u kojima obično zurimo u ekran, najbolje je ugasiti poneku a ja ću, bar ćete smanjiti račun za struju. Ali, morate imati stonu lampu kojom ćete osvetliti sva radna dokumenta («Moj mikro & Co.). Znajte da nije dobra svaka stona lampa.

Najbolje su inkandescentne lampe kod kojih se intenzitet osvetljenja može podešavati i ta[illegible] opet za halogenske lampe. Ergo[illegible] sa neonskim cevima. One isto manje greju, ali svetlost im je su[illegible] ne čudite ako se zbog uvoznih sijalica izgubite u porodicama i čarima.

Mikroračunar po merilima ergonomije

- *tastatura mora da bude odvojena od ekrana*
- *ekran mora da omogućava okretanje nalevo i nadesno i podešavanje ugla nagiba*
- *pozitivna slika manje zamara oči i izaziva manje problema sa sobnom rasvetom*
- *ne treba preterivati sa ekranima u više boja, a ni sa suviše velikim ekranima koje je teško odbraniti od odsjaja*
- *tastatura neka bude što tanja, sa grupiranim funkcijskim dir[illegible]*
- [illegible]
- *pri izboru mikroračunara treba voditi računa o ugrađenoj pro[illegible] nje na greške, dirka HELP i slično.*

važno samo zbog oka. Stručnjaci danas konstat[illegible] i na druge delove tela, na primer na akupunkturne tačke a to može da [illegible] ne čudite ako se zbog uvoznih sijalica izgubite u porodicama i čarima.

Ako imate računar sa svetlosnom olovkom, nećete imati problema sa kontrastima i izvor top ote moći ćete da udaljite od m canjem članka stog nosioca kućišta sa s[illegible]a com

Tastatura mojih snova (ovo nije reklama za »INES«)

Sa razvojem ekrana nestaće mnoge teškoće u vezi s vidom. Ekran sa tečnim kristalima otk a njaju odsjaje bleštanje, kontrast između znakova pozadine postaju mekši a takvi ekrani imaju i veoma široke vidne uglove. Stručnjaci pak smatraju da se glavna opasnost po zdravlje ne krije u ekranu, već u tastaturi jer upravo raspored dirki utiče na fizički i psihički zamor.

Ergonomi se zauzimaju za tastature koje su odvojene od ekrana i mogu se staviti na bilo koje mesto na radnoj površini. Kažu da tastatura ne bi smela da bude viša od 3 centimetra kako bi dlan u toku rada mogao da leži na stolu. Dirke moraju da budu u što mutnijim bojama, osetljive na dodir ali ne suviše, zvuk pri dodira[illegible] bude [illegible]

ke mikroračunare i kod kuće. I bar kod suseda i brata od tetke. Umesto da zdravo šutiraju loptu i razbijaju komšijske prozore, oni sve svoje slobodno vreme provode pred ovim kutijama, igrajući neke igre za vežbanje. Odrasli ih brzo izgube sa stola, jer im tamo treba mesto za rublje i salatu od krompira, pa računar završava na zemlji ili na stolici ispred televizora, oko kojeg se guraju gomile mališana. Ne jednom sam ih zatekao kako sate mašu u tako nemogućim položajima da mi se kosa ježi. Da neka odrasla osoba pokuša tako nešto, bez pomoći ortopeda sigurno se više ne bi ispravila. Srećom, deca su nam otporna od srca mu želimo da srećno prežive i ovo računarsko opismenjavanje.

Druga grupa problema je socijalno-psihološke prirode. Ne može se prikrivati da neki mladi ljudi zaista počinju da robuju računaru kao starij džogingu, kartanju ili vlasti. Na Zapadu se takvo biće, zavisno od računara, nazva heker. Taj psihosomatski sindrom veoma je dobro poznat i više puta opisan u stručnoj literaturi. Simptomi [illegible] sindroma počinju na primer za vreme jutarnjeg brijanja, kad mladom pametnjakoviću odjednom padne na um kako će svojom dugotrajnom sklopovskom elegantno rešiti neki problem. Program je začas napisan i većina početnika misli da će i rad trajati isto se ne dešava. Program ne ide.

Na toj »tački IF« zdrava ličnost još će sa devojkom na pivu i u bioskopu, a nezdrava će se zakopati u problem. Program će pegeći, popravljati, grčati sve dok mu posle nekoliko deset[illegible] prevođenja, unošenja usred noći ili negde pred zoru konačno ne krene. Umoran pada u postelju, zagledan se u plafon i počne da razmišlja o bržoj, kraćoj i »lepšoj« varijanti svog programa. Sutradan sav nevaspavan odmah seda pred svoju kutiju, br[illegible]

Tako hekerov život počinje da se vrti [illegible] iz dana u dan postaje sve veći osobenjak. Konačno se razboli. Među telesnim znacima sindroma na prvom mestu su zamršena brada, bleda koža, sa, u očima i premortalno zaiskrenost. Stanje je progresivno i sa svakim novim ciklusom omča du[illegible] sve upadljivija. Omča će se sve dok jedan od njenih članova ne popusti.

Ako popusti računar spašen je. Heker će u početku biti očajan, a onda će se naspavati, naći [illegible] obnoviti kontakte sa svojom okolinom. Njegovi već pomišljaju da je najgore prošlo da mu će nabolje. Ali varaju se jedan prijatelj je u međuvremenu već zaslužio novi čip za vreme [illegible] unutarnje tostere sada već najzečevom bolesniku pada na [illegible]

GO TO 100

mogućnošću potpunog ...ska u...ćenja

Ergonomi su odavno pred...ž... da proizvođač ...zmene raspored znakova, raspored nasleđen iz vremena kad su se d...rke na p...aćoj mašini zap...tale. Dokazano je crno na belo da bi i tastatura obične pisaće mašine mora...a da bude sasv...m drukčija, ali proizvođač se jednostavno plaše da bi ergom...tr...ska r...vo...ci...a b... a... Suv...še ...ak šok za korisnike. Zato ćemo morati još neko vreme da se zadovoljavamo onim što ...mamo (svim dodatn...m znač...ma našeg ...ez...ka.

Tastatura ima odlučuj...ći znač...aj ...pri nameštan...u računara. Ra...n je ...a zbog ...jene »debl...ne« morao sličn... kao kod p...aćih maš...na, da se konst...niš...toč...ć... da b... ...oj središnja l...nija bi...a poravnata sa radnom površ...nom. Za savremene, tanke tastature dodatn... stočić nisu potrebni, ali time nije sve rešeno, iako je sa tastaturama koje su odvo...ene od ekrana i portabl...čn...m računar...ma rad mnogo lakši.

...mikroračunar može da se pretvori u ...ežu koji je ...a...cu izbacio iz ...ezbine: ekran, tastatura, štampač i razn... sitn... dodat...zauz...ma...u do...ta mesta. da o kablov...ma i žicama i ne govorimo. Sve to ne može da sto...ne, na ...ednom stolu pogotovo štampač jer zaziva vibracije. Stran...d zajedn... nameštaja pred a...žu – za kancelar...je i kuće – odvojenu radnu površ...nu za mikroračunar. Već smo rekli da ...ndustrija nameštaja u ...nostranstvu nud... serijska rešenja, prilagođena hakerima: pisaće stolove sa pločom na ...zvlačenje, kas...čne pisaće sto...ove sa posebnim dodatkom za mikroračunar, na primer, stočić na točk...ć...ma, razne ...komponib...ne elemente i, sličn... Jednostavn...je su rešen...a kakva su pronašl... d...za...neri haj-fi opreme: konzole koje objed...nju...u sve elemente računara. Za kance...arije svakako su de...n... kompaktn... komadi name...štaja, sa posebn...m odel...kom za štampač, zvučno izolovanim, opremljen...m ventil...atorom i ...još ...ako sve zajedno može i da se zak...ju...ča, rešeno je i pitan...je bezbednosti. Naravno, takav nameštaj, je u ...nostranstvu veoma skup.

Pomislite bar na –

Za rad sa računarom upravo sto...ća ma...zuzetan ergonomski znač...aj. Moraju da o...j se podeša...u visina i nagib, mora da se okreće, a u kancelari...ama mora da ma...i točkiće. Jedno od osnovn...h načela ergonomije zahteva »potpun dod...r ...fu...contact«] nas...on mora neprestano da se pri...agođava vašim okretima a ce...a to...ca da prat... pomeran...a. Što ...ca mora da obezbed... kako to ergonom...kažu »m...šićn... d...nam...ku i oks...genacij...krvnog s...stema mi...ića koj...pružaju obilnac...kim ...

Zat...m, morate sedet...dovoljno visoko da ne zamarate prste a da ispod stola bude dovoljno mesta za kolena i butine. Međutim, ni na...jdobr...ja sto...da neće vas spasiti od zamora, ako svak...h po a...sata ne ustanete i malo protegnete noge. Pauza neka traje bar nekoliko m...nuta. Suv...še upornim i dugotrajn...m sedenjem prad ekranom možete da izazovete čak i trombozu u venama noge...ako vam ivice stola il... stol...ce vrše prit...sak na butine i ...l stove. Proširene vene nače...su profesionalno obo...enje...dakt...lografkinja ...b...agaj...

Pušenje ...e još jedna od zamki koje prete hakerima. Ne samo iz zdravstvenih razloga, već zato što slabi koncentraci...u. Čovek ko...se redakci...i rev...e »Your Computer« požalio da je dobio arterioskl...rozu otkako je postao zavisan od računara, priznao je da dok radi, pali cigaretu na cigaretu. N...egove tegobe s krvotokom sigurno n...su izazval... tastatura i ekran, već se uzrok krije u dugogodišnjem pušenju, ko...a mu je načelo zdravlje, a onda su mnoge pak...ice c...gareta u komp...utersk...m ...nocima samo stavile tačku na i.

Ergonomi se ne zadovo...avaju samo savetima o nameštaju. sred...n. On misle čak ...na to, šta računar ima »u glavi«. Rad sa računarom biće utoliko lakši i manje će zamarati što je računar otvoren...i za dijalog. To znač...istovremeno jednostavnu ...efikasnu mašinsku i programsku opremu ogranič...en broj naredb..., pr...rodan tok operacija, radn...ritam ko...ni...e podređen računaru, kratak i ravnomeran rok za odgovor. ...sorpri...jednostavni men...ji, ...asno upozoravanje na greške, ograničenje neprijatnih pos...edica zazvanih greškama u kucanju, što man...e zvučnih signala, jednostavan programski jezik ... Jednom rečju, računar mora prema svom korisniku da bude što pri...ato...ji.

Na kraju samo ...oš ovo: ...ako računar neopreznim osobama može da zaista ugrožava zdravl...e, na drugoj strani je u borbi za zdravlje već postao neophodan. Pomislimo samo na složen... medic...nsku opremu, rehabilitaci...u invalida, specijalne programe kojima se ublažavaju tegobe dec...sa pore...ećaj...ma kretanja, vida, sluha... Na optuž...ničku klupu zato nećemo staviti m...kroračunar, već jedino njegovog korisnika.

Fornirad C.E.T.

ul. PICCARDI 1/1 – tel. 728294
ul. COLOGNA 10/d – tel. 572106

MPORT-EXPORT

TRST

računari najboljih maraka
hardware – MAŠINSKA OPREMA
dodatna oprema – software PROGRAMSKA OPREMA

uređaji CB
antene CB-RTV
de ovi dodatna oprema

SINCLAIR – COMMODORE

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

C.G.S.

Bit Bit Bit Bit
Bit Bit Bit
Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit

COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI
PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA
UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

Dolly IBM/XT Compatibile (i u kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb i 16 Kb – QL – PLUS – SPECTRAVIDEO 728 MSX – ENTERPRISE – AMSTRAD CPC 464 – COMMODORE 64-16-PLUS 4

Štampači – Programska oprema (software) – druga različna pomagala koja možete upotrebiti kod vašeg računara

Ul. P. RETI 6, TRST, tel. 040/61602

Muškarac mora neprestano da se dakazuje...
Iskustva prošlosti, ukus sadašnjosti...

ronhill®

vrhunska muška kozmetika

Ronhill Red

Brižljivo odabrani, najkvalitetniji francuski mirisi sjedinjeni u elegantan akord parfema. Svojim novim mirisom Ronhill Red privući ćete pažnju ženskog sveta. Ista nota mirisa prati bogatu kolekciju kozmetičkih preparata za muškarce Ronhill Red.

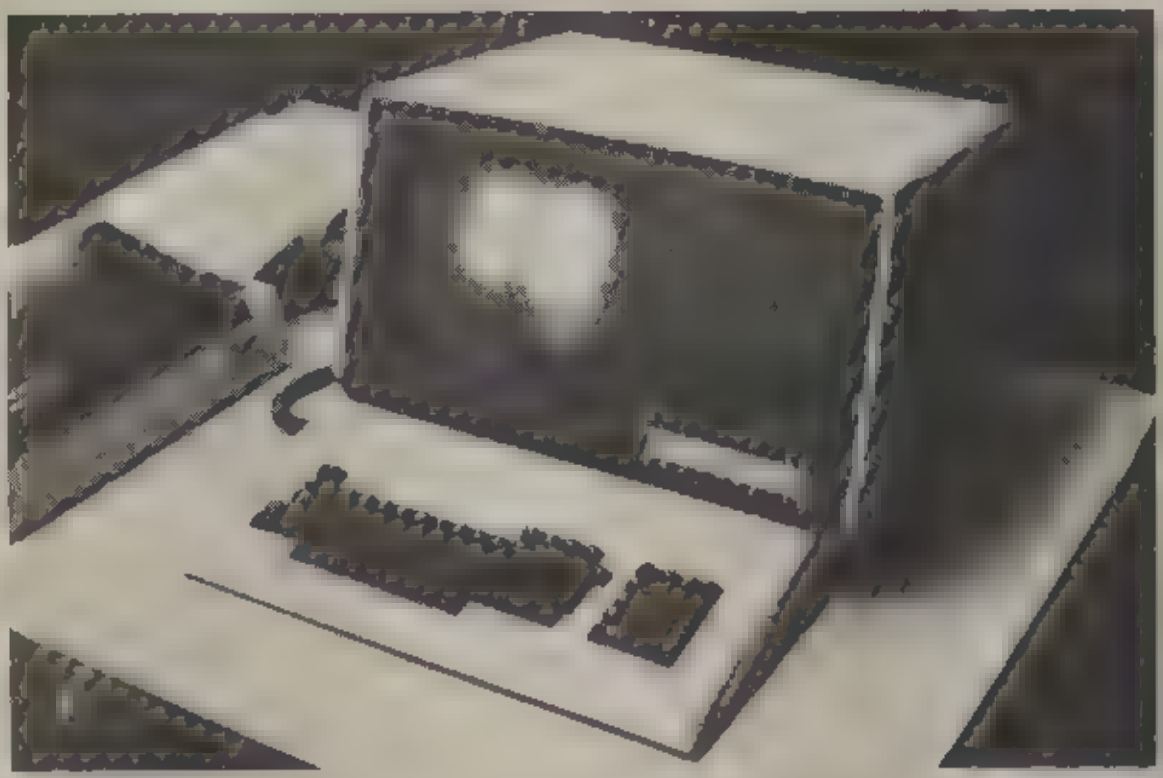
Ronhill Brown

Mirisnoj kompoziciji linije Brown najizrazitiju karakteristiku daje prisustvo prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i atraktivan Ronhill Brown.

Ronhill Black

Markantan, aromatičan francuski miris sa dekamentovom notom duvana i ambre, najviše će odgovarati odlučnim akuvnim muškarcima. Možete biti sigurni da će i Vaša izabranica biti zadovoljna Vašim akuvom.

ALEŠ JAKLIČ



Moj partner je mali poslovni računar namenjen obradi teksta efikasnijem kancelarijskom poslovanju i razvoju programske opreme. Istovremeno to je jedini domaći mikroračunar kojeg možete da kupite bez straha da ćete ostati bez programske opreme i servisne službe. Još više, za osnovne radove s Partnerom nije potrebno nikakvo računarsko znanje nego samo poznavanje osnova operacionog sistema i računara. To znanje možete steći na trodnevnom tečaju, kojeg za korisnike priprema Iskra Delta.

Porodicu iskrinih mikroračunara Partner sastavljaju tri modela.

Partner s Winchester diskom 10 MB i disketnom jedinicom 0,66 MB.

Moj partner

Osnovne tehničke karakteristike:

CPU Z 80 A 4 MHz
RAM 2 × 64 kB
ROM 4 kB EPROM
Ekran 31 cm (12"), zeleni fosfor, 24 × 80 znakova
Vanjska Winchester disk 10 MB (formatirani) memorijska disketna jedinica (5,25") 0,66 MB (formatirana)
Operativni sistem CP/M 3
Tastatura profesionalna: 82 tastera, QWERTZ, YU, ASCII
Interfejsi V.24 (RS 232 C), opcijski Centronics, dvoja vrata V.24

– Partner s dvije disketne jedinice
– Partner C – komunikacijski mikroračunar s dvije disketne jedinice

Zahvaljujući jedinstvenom formatu disketa, sva je programska oprema između tih modela prenosiva. Operativni sistem CP/M 3.0 otvara korisniku širok izbor korisničkih i sistemskih programskih paketa. Trenutno Iskra Delta nudi sledeće programe: Glavna knjiga, Saldokonti, Fakturiranje, Skladišno poslovanje, MIPOS, Ličnidohoci, Osnovna sredstva. Jedan od novijih programa je

Tiskt p, koji omogućava složenu obradu tekstova na pr tehničke dokumentacije. Partner je idealan mikroračunar za rad u manjim radnim organizacijama. To potvrđuje i saradnja između RO Iskra Delta Štamparije Gorenjski tisk, gde su taj računar upotrebili kao inteligentni terminal za linotip. Novost se pokazala kao veoma uspešna jer je vreme obrade teksta bitno kraće, a i ima za posledicu manje ispravljanju pogrešaka manje uspešni). Za sličan korak odlučilo se i uredništvo revije Moj mikro, koje će u dužem dva meseca testirati korisnost programa za obradu teksta tim računarom. Moj partner upotrebljavaju već naše kolege u beogradskoj Politici (Novosti 8), a isprobavaju ga u zagrebačkom Vjesniku (o njihovim iskustvima ćemo još govoriti).

Pošto Partner nije samo „brzi birokrata" su u RO Iskra Delta pripremili nekoliko programa za povećanje produktivnosti u proizvodnji. Većina tih programa se pre toga izvodila na velikim skupim računarima i nepotrebno mu oduzimala vreme. Tipičan primer je optimizacija krojenja tkanine, lima, ... Čak jedan između komplikovanijih problema u vezi s nadzorom delovanja 700 (!) strojeva rešen je s jednim samim Partnerom.

Operativni sistem CP/M obezbeđuje brz prelaz novih programskih oruđa. Na Partneru je realizovan popriličan broj razvojnih programa za mikroprocesore Z 80, 8080, 8088, M 6800, M 68000 (!). Paleta upotpunjuju programski jezici Mbasic, Fortran IV, PL/1, Pascal, Cobol, Lisp, C, Macro assembler, Micro Prolog. Za programe, koji se bave tehničkim i istraživačkim zadacima, izrađen je statistički matematički paket potprograma u Fortranu V. Matematički obuhvata operacije s matricama, numeričko izračunavanje integrala i diferencijala, Fourierovu analizu, računanje specijalnih funkcija, rešavanje sistema linearnih jednačina, operacije s polinomima. Ukratko: skoro nema područja gde taj računar ne bi mogli upotrebiti. Izuzetak je rešavanje veoma kompliciranih problema što zahteva i sposobniju mašinsku opremu.

Uspešnost Partnera na svim područjima nameće pitanje zašto tih mikroračunara nema u školama. Šarolik izbor programskih jezika, veliki kapacitet memorije i pouzdanost u radu osnovni su zahtevi, koje mora zadovoljiti računar u školama.

Ako k tome dodamo još i mogućnost obrazovanja, koje je inače slaba tačka jugoslovenskih proizvođača mikroračunarske opreme. Partner je jedini ozbiljniji kandidat za uvođenje u škole. Ali za njih je cena upravo 50 do 70 procentnom popustu još uvek previsoka. Uzroke ne treba tražiti u trgovačko-političkoj proizvođača nego u nepovoljnom kursu dinara. Veliki deo cene predstavlja uvožena disketna jedinica i Winchester disk. Možda upravo ta, deo školama onemogućava kupovinu.

CENOVNIK
MIKRORAČUNARSKOG SISTEMA

PARTNER – R

1. **Mikroračunarski sistem PARTNER-R u konfiguraciji:**
   centralna procesna jedinica sa 128 KB memorije
   disk jedinica Winchester, 5,25" kapaciteta 10 MB s upravljačem
   pokretna tastatura sa priključnim kablom
   ekran 1920 znakova
   interfejs RS-2320 za štampač TRS 835 s upravljačem
   operativni sistem CP/M sa sistemskim programskim modulima i priručnikom
   BASIC programski jezik sa modulima i literaturom (ili drugi programski jezik po izboru: FORTRAN, PASCAL, ... uz doplatu od 450 000,00 din ODBOR) 2,950.000,00 d.n
   Mo PARTNER
   verzija 2x disketna jedinica 5,25" 1 700 000,00 din
2. **Opcije sistemske programske opreme**

BASIC prevodilac	81 000 d.n
BASIC kompajler	189 000 din
BASIC ukupno	27 ... 100 d.n
PASCAL	94 100 d.n
P...	225 000 din
COBOL	650 000 din
FORTRAN	170 000 din

3. **Opcije mašinske opreme**

M... štampač TRS 835 180 znakova u sekundi	732 000 d.n

4. **Programski proizvodi**

Glavna knjiga	250 000 d.n
Saldakonti	250 000 d.n
Osnovna sredstva	320 000 d.n
Obrada tekstova	
tekst procesor	185 000 din
Memorijar	85 000 din
za prilagođavanje štampanja	68 000 d.n
M... Plan	250 000 d.n
F... Plan	250 000 d.n
Poslovanje jedinica sa zb...	500 000 d.n
Obračun poreza na promet u trgovini	500 000 d.n
STRESS	800 000 d.n

SKRAĐENJA

ZAR JOŠ NISTE ČLAN?
AMSTRAD USER CLUB

prvi registrovani kompjuterski klub u Jugoslaviji

VAM NUDI

- internacionalnu člansku kartu,
- slobodan pristup u AMSOFT banku podataka
- mogućnost pretplate i uvid u »Amstrad User Magazine«
- novosti Amsoft produkcije,
- nabavku hardverskih podataka i najnovijeg softvera
- i još mnogo informacija.

NE VERUJTE – PROVERITE!

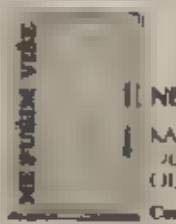
Amstrad klub Nikola Tesla, G. Vučića 182/II, 11000 Beograd, Yu, tel. (011) 425-180, 425-181, 419-316

REVIJA ZDRAVLJE PREPORUČUJE

USPOMENE
SPOMENAR ZA DECU
Cena: 590 dinara.

PRIPREMA ZA PORODAJ
KASETA AUTOSUGESTIVNI PROGRAM ZA SVE BUDUĆE MAJKE
Cena: 390 dinara.

MOJ BIO-VRT
GAJENJE VOĆA POVRĆA BEZ HEMIJE
Cena: 390 dinara.



NE PUŠIM VIŠE
KASETA ODVIKAVANJE OD PUŠENJA
Cena: 390 dinara.

ZDRAVA ZIMNICA
KONZERVISANJE VOĆA I POVRĆA BEZ HEMIJE

NAŠE LEKOVITO BILJE
POSTER U BOJI SA UPUTSTVIMA ZA SAKUPLJANJE BILJA
Cena: 250 dinara.

TRUDNOĆA
SVE OD ZAČEĆA DO PORODAJA
Cena: 120 dinara.

AEROBIKA PO MERI
MEĐUNARODNA REKREATIVNA GIMNASTIKA

NOVO

MRŠAVIMO
PRIRUČNIK KASETA ZA ZDRAVO MRŠAVLJENJE I SMANJIVANJE APETITA

OPUŠTANJE
KASETA AUTOSUGESTIVNI PROGRAM ZA PSIHIČKO I FIZIČKO OPUŠTANJE
Cena: 390 dinara.

ZDRAVLJE
MESEČNA ILUSTROVANA REVIJA O ZDRAVLJU TELA DUHA I OKOLINE
Prigodišnja pretplata 784 dinara.

Isečite i poslati na adresu »ZDRAVLJE« Titova 35, 61000 Ljubljana.

Naručujem
(precrtajte kvadratić ispred onog što naručujete)

- ☐ *USPOMENE*
- ☐ *MOJ BIO VRT proširena izdanja*
- ☐ *TRUDNOĆA*
- ☐ *PRIPREMA NA PORODAJ*
- ☐ *ZDRAVA ZIMNICA proširena izdanja*
- ☐ *NE PUŠIM VIŠE*
- ☐ *OPUŠTANJE*
- ☐ *NAŠE LEKOVITO BILJE*
- ☐ *AEROBIKA PO MERI*
- ☐ *MRŠAVIMO*
- ☐ *REVIJA »ZDRAVLJE«*

Poslati na adresu

prezime i ime

ulica i broj

poštanski broj i mesto

potpis

Printer/plotter

DUŠKO SAVIĆ

Ovi mali uređaji postali su za neko ko protekih godina izvanredno popularan. Printer-plotter je štampač sprava za crtanje, u nedostatku boljeg izraza, mi ćemo ga kratko zvati ploter. Samo crtanje [illegible] plotera pokreće horizontalno poseban motor preko žice, a hartija se istovremeno nezavisno pokreće gore-dole. Izvanredna prednost ove ideje je neprekidnost crteža kao da su rukom crtani. Najveća mana je, dakako sporost pisanja (u odnosu na matrične štampače).

Sharp je ploter ugradio kao standardan dodatak za svoju seriju MZ-700, a zasebno se može dokupiti za novu seriju MZ-800. Za slučaj da ste zbog carinske barijere uvezli računar MZ-721 tj. bez plotera, možete ga kasnije nabaviti (po ceni od nekoliko stotina maraka). Montiranje demontiranje je izuzetno lako [illegible] deta no je opisano u priručniku. Zatim treba podesiti ugrađeni hardverski prekidač koji se nalazi ispod plotera. Naime mnogi ljudi koji kupuju matrični štampač, tj. sad nailazimo na problem: ploter i matrični štampač NE mogu da rade istovremeno jer koriste iste portove za prenos podataka. Zato korisnik mora izvući kabl uređaja koji mu treba. U tom slučaju najbolje je ostaviti ploter da bude nezašrafljen i ručno ga pod zatik prekapati u slučaju potrebe.

MODE TL: Ploter je od [illegible]

Slika 2. [illegible] na plotera

Uz ploter dobijate komplet od četiri raznobojna pera (crno, plavo, zeleno i crveno) i jednu rolnu papira. Pera su zapravo flomasteri sa širinom linije 0,2 mm, a poznajemo ih sa Sharpovih računara iz serije PC-1500. Prodaju se u kompletu od četiri crna i sva četiri raznobojna po ceni od 7 D. M. Jedan komplet traje u praksi do mesec dana. Po završetku rada ploterom pera treba spremiti na sigurno, jer se vrlo lako suše na vazduhu. Hartija dolazi u rolnama dužine 23-25 m a širine 11,5 cm, što je tačno polovina širine lista uobičajenog formata A4. Za već nu upotrebu ta širina je više nego dovoljna. Rolne papira možete kupovati za devize a i na mornarici. Mogu se koristiti uzdužno presečeni listovi 50-gramskog papira. Tada treba stalno uvlačiti nov papir ali vrlo niska cena [illegible] to u dinarima) kompenzira taj neznatni napor. Papir se kao na svim ostalim štampačima, može u toku testiranja koristiti sa obe strane. I to bez kakvih problema. Hartija ne sme biti uža od 11 cm zato što ploter ima bodlje koje zabadaju u hartiju, čime se i drži. To je, dakle, treći način držanja hartije (matrični štampač može da radi sa perforiranom hartijom, ili da trkljom, tj. pritiskom, drže hartiju uz valjak).

Pl[illegible] ima svega tri kontrolna tastera: Feed kojim ručno pomeramo hartiju nagore, Reset koji dovodi ploter u početno stanje (što znači crna boja, glava plotera na levoj strani [illegible] teksta (režim sa dva slova u redu ne 40 u redu) 66 linija po strani). Konačno, Pen Change omogućava menjanje i vađenje pera iz glave plotera. Primetimo da se ploter ne može isključiti – stalno »čeka« dok je god računar uključen.

Ploter umesto ekrana?

Naredbom PLOT ON prouzrokujemo da se svaki znak sa ekrana pojavi na ploteru. To je izvanredna mogućnost kojom MZ-731 postaje prenosan poput nekog džepnog kalkulatora – možemo ga poneti sa sobom na teren. Možda izgleda nemoguće raditi bez ekrana? Teško jeste, ali nemoguće nije. Ako vam pregori televizor od predugog rada sa računarom, nije sve izgubljeno! PLOT ON radi na isti način sa spoljnim (matričnim) štampačem. Efekat naredbe PLOT ON poništićemo naredbom PLOT OFF.

Ploter može da iscrta 115 ASCII-simbola, koji su dati na slici 1. Za ostale znakove ploter proizvoljno, ispiše odgovarajući heksadekadni kod potcrta ga. Zato se stanje na ploteru i na ekranu NE moraju slagati. Ako ste ukucali igru BREAKOUT iz novembarskog broja slovenačkog izdanja ovog časopisa, sigurno ste se susreli sa ovim problemom. Npr. u naredbi 110 umesto 110 PRINT »C4C4« itd.

Treba da stoji: 110 FOR J=1 TO 39: PRINT CHR$(SI(4)): NEXT: PRINT a linija 30 1280 treba prepraviti na: 30 F=t: 0&=CHR$(216): 1280 CURSORO,E: PRINT CHR$a

S-BASIC može na više načina da komunicira sa ploterom. Za korisnika je najjednostavnije da koristi ugrađene BASIC-naredbe koje ćemo sada ukratko opisati. Drugi način je direktno slanje ASCII-kodova na ploter. Normalno ovo je nepotrebno jer su sve mogućnosti plotera dostupne u S-BASICu. Međutim jezici koji nisu specijalno pisani za MZ-700 mogu jedino na taj način da opšte sa ploterom (npr. Pascal i FORTH).

[illegible]

U tekst-režim prelazimo bilo kojom od naredbi MODE TL, MODE TS ili MODE TN koje istovremeno određuju i veličinu slova na ploteru. MODEL TL (large) daje 26 slova u redu, to su velika slova pogodna za naslove crteža itd. Naredba MODE TN (normal) daje 40 slova u redu, isto kao na ekranu, a MODE TS (small) daje po 80 slova u redu. Npr. kombinacija:

MODE TS: LIST/P

zlistaće program po 80 slova u redu. U režimu MODE TS možemo napisati tabličicu nekih rezultata, zatim je uvećati do na format A4, ako je pero bilo dobro, nema nikakvih problema. Slika 2 prikazuje sve tri veličine slova u odnosu 1:1. Prosečna brzina pisanja slova je oko 10 znakova u sekundi.

Naredba TEST proverava ispravnost svaka četiri pera crtanjem kvadrata.

SKIP 2 pomera papir nagore za 2 reda, SKIP-8 pomera papir nadole za 8 redova, SKIP AA pomera papir za vrednost varijable AA. Ova naredba je jedan način da se papir pomera nadole. Vrednost varijable AA mora biti između -20 i 20, ali te granice se mogu promeniti. PRINT PEEK 20031 prikazuje broj 21 kojim je postavljena granica od 20. Stoga naredba POKE 20031,41 postavlja novu gornju granicu na 40, a naredba POKE 20027,256-40 pomera donju granicu na -40.

PAGE n postavlja broj linija po stranici. Posle n-tog reda ostavlja jednu praznu liniju, recimo pri listanju programa. S-BASIC se budi sa PAGE 66, a maksimum je 72. Međutim, POKE 21066,N menja taj maksimum na N-1).

LIST/P služi za listanje programa na ploteru. Posebni kontrolni znakovi u PRINT naredbi mogu se videti na ploteru u nešto izmenjenom obliku. Npr. pritisnimo sledeći redosled tastera, SHIFT+GRAPH, zatim SHIFT+INST – pojaviće se slovo C, a crno na žuto, podlozi tj. invertovano (ovo se verovatno bolje vidi na običnom TV u boji nego na specijalizovanom zelenom monitoru). Ploter će taj znak štampati kao slovo C, a dijagonalno. Takav znak u PRINT-naredbi brišemo bez ekrana (kao CLS). Na slici 1 tako je prikazana naredba u nizu 1111.

PRINT/P USING ima isti smisao kao obično PRINT USING, samo na ploteru.

Grafički režim

Uključuje se naredbom MODE GR. U grafičkom režimu imamo rezoluciju od 480 tačaka horizontalno, a S-BASIC ograničava veličinu kazanog broja tačaka na interval od -999 do +999. Osnovna naredba je crtanje linija – LINE. Ona mora imati najmanje dva parametra, pa LINE 480,50 povlači pravu [illegible] od trenutnog položaja glave do tačke (480,50). Taj način može biti neprekidna isprekidana, pa još 15 raznih načina, kao što se vidi na slici 3.

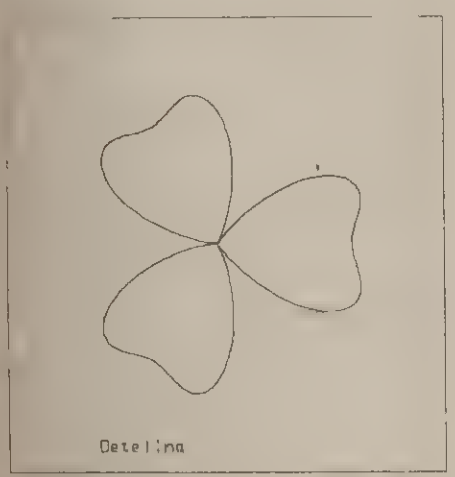
[illegible]

Naredba RLINE crta liniju koja je zadata relativnim koordinatama, tj. u odnosu na trenutni položaj [illegible] pera. Vama, koji imate dobro poznatu ovaj pristup.

MOVE/RMOVE pod žigavu prenose je do zadate tačke – ništa se ne crta. Ove naredbe korisne su za pisanje oznaka na crtežima, pomeranje koordinatnog početka itd.

Kada učamo u grafički režim trenutna pozicija pera se uzima za koordinatni početak. Najčešće je to tačka na samoj levoj strani papira, ali glava može da zaostane usred papira od rada nekog prethodnog programa. Zato naredba HSET dobro dođe, jer postavlja trenutnu poziciju glave za novi koordinatni početak, što je vrlo zgodno, naročito u kombinaciji sa MOVE-naredbom. Naredba PHOME vraća glavu na koordinatni početak, koji je postavljen ili sa HSET ili sa MODE GR. Kad već govorimo o koordinatnom početku, prirodno je nacrtati koordinatne ose. I to je vrlo lako naredba AXIS crta horizontalnu i vertikalnu osu a pri tome još obeležava podeoke u zadatoj razmeri! Sve ove naredbe (MOVE, PHOME, HSET, AXIS) izvanredno se

```
10 REM PROGRAM 2 - CVETOVI U PO_ARNIM KO
ORDINATAMA
20 PI=3.1415927
30 GOSUB 6500. : REM POCETNA POSTAVLJANJA
40 ST=.025 : REM KORAK
50 CC=HH/27 : REM PRILAGODJAVANJE PLOTER
U
60 DEF FNB(X)=INT(HH/2+X)
70 DEF FNX(I)=FNR(I)*COS(I)
80 DEF FNY(I)=FNR(I)*SIN(I)
90 DEF FNA(X)=INT(VV/2-X)
100 DEF FNR(X)=CC*(4*(1+COS(3*X))+4*SIN(
3*X)^2) : REM DETELINA
110 M=0 : REM BROJAC TACAKA
120 FOR I=0 TO 2*PI+ST STEP ST
130 M=M+1
140 X(M)=FNB(FNX(I)) : Y(M)=FNA(FNY(I))
150 NEXT
160 FOR I=1 TO M-1
170 X8=X(I) : Y8=Y(I) : X9=X(I+1) : Y9=Y
(I+1)
180 GOSUB 7000 : REM CRTANJE LINIJE
190 NEXT I
200 MOVE 0,-VV+20 : MODE TN
210 PRINT/P "                Detelina"
220 END
6500 REM POCETNA POSTAVLJANJA
6510 HH=480 : VV=480 : REM REZOLUCIJA NA
PLOTERU
6520 MODE GR : REM GRAFICKI REZIM
6530 DIM X(255),Y(255)
6540 LINE 0,0,HH,0,HH,-VV,0,-VV,0,0 : RE
M CRTA OKVIR
6560 RETURN
7000 REM CRTA LINIJU
7004 MOVE X8,-Y8
7010 LINE X8,-Y8,X9,-Y9 : RETURN
```



uklapaju u uobičajeni način mišljenja, te se sa njima izuzetno lako i prirodno radi. Naredba CIRCLE crta lukove sa zadatim centrom; luk od 0 do 360 stepeni naravno daje pun kurs. Naredba GPRINT je (jedini) način da u grafičkom režimu napišemo neki tekst po crtežu, počev od trenutne pozicije glave. Obično se pre ove naredbe koristi MOVE. GPRINT krije u sebi mogućnost pisanja vrlo velikih slova, veličine od n = 0 do n = 63: n=0 su slova srednje veličine, n = 1 su velika slova (26 u redu) a za n>1 slova postaju velika i po nekoliko desetina santimetara! Ovo bi bilo zgodno za pisanje, recimo, plakata. Naredba GPRINT još omogućava da se slova mogu štampati u sva četiri nagiba (nagore, nalevo, nadesno in nadole). To je vrlo važno, jer time crteži nisu više ograničeni po širini već ih možemo crtati i obeležavati i po dužini hartije. Tu se krije mali problem: sve naredbe u BASIC-u rade kao da x-osa mora biti po horizontali a y-osa po vertikali, što programer mora da »zaobiđe« svojim programom.

Boje se mogu menjati programski, naredbom PCOLOR n, gde je n = 0 znak za crno pero, n = 1 plavo, n = 2 zeleno i n = 3 crveno pero. Ova naredba radi i u tekstu i u grafičkom režimu.

Program 1. prikazuje sve grafičke naredbe S-BASIC-a (slika 3), a program 2. crta cvetove zadate matematičkim funkcijama!

Kontrolni kodovi za ploter

Ploter zapravo reaguje samo na kontrolne kodove koji mu se pošalju, a jedan način da se to uradi u BASIC-u je funkcija CHR$. Poznato je da su u ASCII-kodu brojevi od 1 do 32 rezervisani za različite kontrolne funkcije. Funkcija CHR$ obično se koristi u PRINT naredbi, i tako PRINT CHR$(1) postavlja ploter u tekst-režim, PRINT CHR$(2) postavlja ga u grafički režim itd. (U poverenju, kada S-BASIC izvrši naredbu MODE GR, on samo šalje broj 2 na ploter). Ostale operacije, poput LINE, MOVE itd. imaju takođe svoje kontrolne kodove. Npr. slovo D u ASCII-kodu tj. broj 44H radi isto što i LINE u S-BASIC-u, jer očekuje dva parametra odnosno koordinate tačke koja će pravom linijom biti spojena sa trenutnom pozicijom glave. Slično, slovo M (4DH) poslato ploteru (i praćeno sa dva broja) izvršiće naredbu MOVE iz S-BASIC-a. To znači da u BASIC-u možemo crtati pomoću gore opisanih grafičkih naredbi iz ploter (LINE, MOVE, HSET itd.), ili pomoću prostih PRINT naredbi:

PRINT/P CHR$(2); »D100,200«

Zašto bi neko koristio ovaj zagonetan način i pamtio da je slovo D za liniju i slično? – To je važno, jer slanje tih ASCII-karaktera možemo krostiti ploter i u drugim programskim jezicima, recimo FORTH-u ili Pascal-u. Gornji PRINT iz BASIC-a bi bio na Pascal-u:

WRITELN (CHR/2/, 'D100,200');

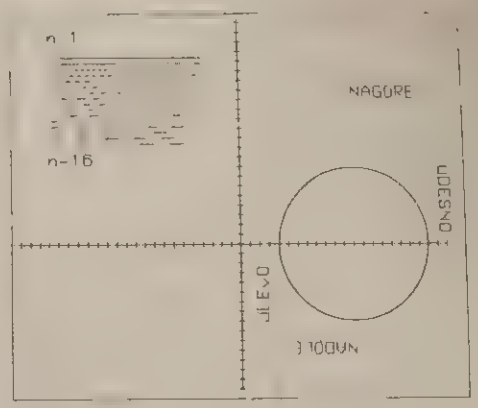
Ovakvim kontrolnim kodovima ne može se postići sve, recimo, nema kontrolnog koda za S-BASIC naredbu CIRCLE. Zato ovu naredbu moramo sami napraviti u Pascal-u, forth-u ili nekom trećem jeziku.

Pomoću naredbe P i kontrolnih znakova (D, M itd.) ploterom se može raditi i iz ROM-Monitora.

Mogućnosti upotrebe plotera

Izbor grafičkih naredbi vrlo je ugodan za upotrebu. Sa njima ploter postaje idealno sredstvo za pisanje svih mogućih seminarskih, diplomskih, magistrskih, doktorskih i, uopšte, naučnih radova. Kvalitet izrađenih slika je na profesionalnom nivou – izlazni dokument sa ovog plotera može mirne duše biti direktno unet u bilo koju knjigu, što čini izlišnim rad profesionalnih crtača za razne matematičke funkcije, histograme, dijagrame, predstavljanje statističkih podataka i slično. Međutim, ploterom možemo pisati i raznovrsne sisteme znakova: runsko pismo iz Hobita, kineski, japanski ili arapski jezik, a i da ne spominjemo ćirilicu (ruski i poljski), glagoljicu, goticu, grčka slova itd. Kompozitorima ploter može ispisivati note u notnom sistemu. Ploter može da služi i kao istraživačko oruđe u dizajnu novih oblika: programi za rotaciju, translaciju, crtanje trodimenzionih tela, projekcija tela na telo itd. mogu se lako napraviti (naravno, uz poznavanje algoritama i računarske grafike).

Posebno područje primene su merni eksperimenti. U njima je računar vezan za neki spoljnji uređaj, a koristi se za beleženje izmerenih podataka. Podaci se mogu direktno



Slika 3. - Graficke naredbe S-BASIC-a

```
10 REM Demo program za sve graficke nare
dbe u S-BASIC-u.
20 MODE TN : REM Pero na levu stranu
30 MODE GR : REM U graficki rezim
40 HSET:LINE *1, 0,0,480,0,480,-400,0,-4
00,0,0 : REM Okvir (punom linijom)
50 MOVE 240,-240 : REM U centar slike
60 HSET : REM Postavi koord. pocetak u c
entar s ke
70 MOVE -240,0 : REM Levi kraj x-ose
80 AXIS 1,10,46 : REM Crta x-osu, sa pod
eocima po 10 razmaka
90 MOVE 0,240 : REM Gornji kraj y-ose
100 AXIS 0,-10,39 : REM Crta y-osu, odoz
do nadole, po 10 razmaka
110 MOVE 120,0 : REM Centar kruznice
120 CIRCLE 120,0,80,0,360,.2 : REM Crta
krug
130 MOVE -200,200 : REM Priprema za crt
anje isprekidanih linija
140 FOR I=1 TO 16
150 MOVE -200,200-6*I : REM Na pocetak s
ledece crte
160 LINE *I, 200,200-6*I,-40,200-6*I
170 NEXT I : REM Zavrseno crtanje linija
180 MOVE -200,200 : REM Pisanje oznake
190 GPRINT 'n=1
200 MOVE -200,200-6*20
210 GPRINT "n=16'
220 MOVE 120,150 : GPRINT[1,0],'NAGORE"
230 MOVE 120, 100: GPRINT[1,2],"NADOLE"
240 MOVE 210,80 : GPRINT[1,1],'UDESNO"
250 MOVE 30,-80 : GPRINT[1,3], ULEVO"
260 MOVE -240,-197 : GPRINT[1,0],"Slika
3. - Graficke naredbe S-BASIC-a'
270 MODE TN : REM Pero na levu stranu
280 SKIP 3
```

crtati na ploteru, kao što se crtaju rezultati EKG-merenja. Ako ima više procesa koji se mere, mogu se iskoristiti sve četiri boje, čime se dobija na preglednosti. Sve to, naravno, zahteva odgovarajuće programe. Autori knjiga tehničkog sadržaja suočeni su sa problemima korekture, pogotovu jer su u pitanju vrlo nestandardni simboli. Sa ploterom se ove teškoće mogu sasvim izbeći, jer možemo nacrtati sve pa i najkomplikovanije formule, i uvrstiti ih u tekst. Idealno bi bilo imati procesor reči koji može da naredi ploteru da nacrta znak za integral, sumu, parcijalni izvod itd. Ovo vredi uraditi!

ALEŠ JAKLIČ

EPSON FX-80

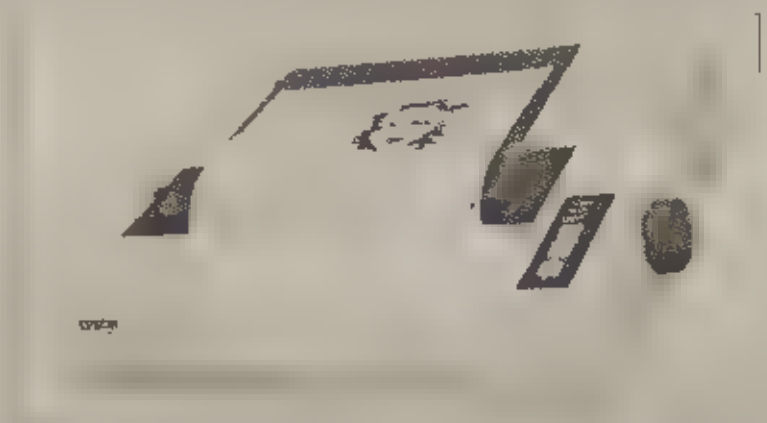
Među proizvođačima matričnih štampača Epson zauzima isto mesto kao IBM na tržištu mikroračunara. Prividno besmislena tvrdnja da kupovinu štampača opravdava samo prethodna kupovina ličnog odnosno kućnog računara nije zamišljena. Za igru učenje dovoljni su TV ekran tastatura kasetofon. Bez štampača je program za obradu teksta samo mala pomoć. Pa i pisanje ozbiljnih programa je bez ugrađenog spisivanja na štampaču veoma naporan i spor posao.

Razvoj štampača FX-80 i FX-100 završen je 1982 godine. Oba su zadržala nekoliko karakteristika prethodnika MX i RX zbog čega je s njima kompatibilna sva «stara» programska oprema. Razumljivo se da je za upotrebu svih funkcija potrebno opremu proširiti i poplaniti.

Štampačem upravljaju dva mikroprocesora po sistemu «gospodar-rob» (master-slave). «Gospodar» preuzima «misaoni» rad, dakle prijem podataka izvršavanje naredbi kontrolu grešaka i međuvremenu njegov pomoćnik koji prima komande uputstva i upravlja radom koračnog motora za pomeranje glave i radom pogonskih magnetnih glava za pisanje. Pri tome jednome drugome pomažu ROM i RAM memorije. Glava za pisanje ima 9 igala. Za pisanje već nekoliko znakova dovoljno je 8 igala ali se pokazalo da to nije dovoljno za pravilno štampanje slova koja se protežu ispod donje ivice reda (npr. g, q, p, y). FX-80 rešava taj problem upotrebom donjih 8 igala. Mogućnost glave sa 9 igala su dodatno iskorišćene prilikom podvlačenja teksta i u grafici. Traka sa bojom je napravljena u obliku «beskonačne» petlje zatvorene u posebnoj kaseti i po podacima proizvođača veoma je izdržljiva na papir prenese čak 3 miliona znakova (oko 500 gusto ispisanih stranica). Cena kasete je u SR Nemačkoj kreće između 22 i 25 DM.

Osnovna verzija FX-80 je bez traktora, zato je prilikom kupovine potrebno proveriti da li je u cenu štampača uključena i cena traktora za korištenje papira s perforisanim ivicama širine između 4 i 9 inča. Prodavci (naročito u SR Nemačkoj) često kao «traktor» označavaju dve vođice za pomeranje papira ugrađene u svaki FX-80. Papir je proizvoljnog tipa, samo je debljina ograničena na 0,3 mm. Original + dve kopije. Zapis je u horizontalnom smeru ograničen na 9 inča. U tom području se s malo truda može da realizuje skoro svaka ideja od štampanja koje granične sa NLQ (near letter quality tj. kvalitetom otiska blizak kvalitetu na pisaćoj mašini) do proporcionalne grafike. Sve ovo sa poznavanjem štampača spretnost korisnika.

U donjem desnom delu kućišta smešteni su tasteri za osnovnu kontrolu pomeranja papira (Form Feed – skok na sledeću stranicu, Line Feed – skok za jedan red naviše/nanize) i stanja štampača (On/Off Line), koje prikazuje 4 svetleće diode. Greške se javljaju svetlosnim i zvučnim upozorenjem. Četiri kratka zvižduka znače da u štampaču nema papira. Senzor koji ustanovi da je papir



pod valjkom ili ne suviše je blizu ulazu papira, zato štampač «laže» i prerano prekine štampanje (oko 10 cm pre kraja). Srećom, takve greške možemo da ignorišemo, istovremeno s javljanjem nestanka papira štampač prede u stanje Off Line. Posle umetanja papira štampanje se nastavlja ako pritisnemo On Line. Iznad tastera se pod poklopcem nalazi još 12 minikroprekidača. Oni su naročito korisni ako stalno upotrebljavamo isti tip slova odnosno štampanja. Pomoću njih određujemo koji ugrađenih znakova su primarni pa posle uključivanja štampača to ne moramo da se radi pomoću programa.

Nula s kosom linijom je «spasila» mnoge programere od sudbonosne zamene sa slovom O. S druge strane međutim nekome ne podnose «računarske» nule uz grčko slovo fi i znak za prazan skup. Da vuk bude sit i koza cela dovoljno je preklopiti odgovarajući mikroprekidač. Prekidač ima se može izabrati način štampanja tipka, komprimovani i naglašeni preskok preko kraja stranice i pomeranje papira prilikom vraćanja glave u krajnji levi položaj, (CR proizvodi LF). Zvučni signal pri greškama katkada smeta u tom slučaju prekidačem možemo da isključimo «zvonce».

Računar i štampač povezujemo preko standardnoga paralelnog interfejsa Centronicsovog tipa. «Standardni» može u svakom momentu da zameni jednostavan interfejs kućne izrade. Priključak za serijski interfejs nije ugrađen u štampač FX-80 pak, bolje je da se odlučite za paralelnu vezu koja je mnogo brža i sigurnija. Aparat možete da sprobate i bez računara samo što pri tom uključivanja računara morate da pritisnete taster LF. Ako su pri tom uključenja pritisnuti tasteri LF i FF štampač će sve primljene podatke (uključujući i kontrolne znakove) ispisati u heksadecimalnom obliku. FX-80 ima ugrađena dva seta znakova, usprkos kosoj O. Izboru između njih odlučujemo na višem bitu koda znaka (uključujući kontrolne) nekoliko «neiskorištenih» štampač ima 256 znakova. Izborom nekoliko karakterističnih znakova je osim američkog dostupno još 7 međunarodnih setova znakova. Suvišno je napomenuti da jugoslovenskih znakova nema među njima.

Umesto mase «grafičkih» simbola koje proizvođači štampača oduševljeno guraju u ROM ovde nalazimo mnogo pristupačnije polje za određivanje 256 korisničkih znakova, što nije za vuka toliko bitno pošto kodovima CR i LF ne možemo da zamenimo značenja. To nas važi za udvostručene kontrolne znakove u kosom setu i «neiskorištene» znakove s kodom između 0 i 6. S promišljenim izborom nizova kontrolnih znakova može se «nastrugati» preko 200 korisničkih znakova! Nikakvih problema nema ni s određivanjem seta kurzivnih znakova. Pri tome to posebno razumeje se ne možemo da koristimo kao preuzetu memoriju, koja inače ima 3 K a ne samo 2 K kako piše u priručniku. To je upravo dovoljno za određivanje 256 korisničkih znakova (256 × 12 = 3 × 1024). Korisnički znakovi su po vrednosti u potpunosti ekvivalentni «originalnim», bar što se tiče načina štampanja. Primećeno je raširenog pogrešno uverenje da definisani znakovi bodu u očiglednim ružnim obliku. To u pravilu proizlazi iz neodgovarajuće definicije znakova, u kojoj nas navodi tabela na kraju priručnika. Pregibnost radi slova u njoj stisnuta su u horizontalnom smeru, što dovodi do pogrešnog zaključka da se «pravi» simboli ispisuju u dvostrukom gustinom.

Najveća brzina štampanja je 160 znakova u sekundi (pica) ili 80 ako sekvencijom kontrolnih znakova brzinu prepolovimo. Štampanje je zato tiše, a otisak kvalitetniji. Glava piše u oba smera po optimalnom putanji što znači da se pomera s obzirom na dužinu sledećeg reda kojim mora da bude isplaniran i ne vraća se uvek u krajnje položaje. Posebna pažnja posvećena je pisanju razmaka tokom slavljenom «logic-seeking» štampača gemini 10 X upravo je smešan u poređenju s «intelligencijom» FX 80. Ako ne verujete, napišite Taswordom nešto teksta s praznim redovima i zatim izaberite potonje ašeno štampanje. Gemini će prazne redove «odradit» dva puta, a FX-80 će izostaviti nepotreban suvišan posao. Grafika se štampa u jednom smeru sleva nadesno. Jednosmerno štampanje izaberemo ako želimo da netačnost koja nastaje pri pomeranju glave smanjimo na najmanju moguću meru.

Štampač poznaje 5 osnovnih tipova štampanja.

Tekst se može podvući, ispisati u dvostrukom nagašenom (double strike) i kosom obliku (italics, Formule s kurzivnim indeksima i eksponentima varvara u više problema programu za obradu teksta nego štampaču. Mašina «poznaje» još proporcionalno štampanje pri čemu npr. slovo i zauzme manje mesta od m. Tom mogućnost treba se koristiti s određenom merom opreza, jer se može desiti da desna ivica teksta više ne bude poravnata.

Za određivanje položaja štampanog teksta na papiru namenjena su gomila naredbi. Jednostavno se određuje leva i desna ivica (broj znakova u redu) dužina stranice broj neispisanih redova na kraju stranice pri kom skoka preko perforisanog kraja stranice. Ne nedostaje ni univerzalna tabulatorska funkcija u horizontalnom i vertikalnom smeru. Veoma praktična upotreba kanala VFU pomoću kojih objektujemo zapis u vertikalnom smeru. FX-80 čak može da pomera papir u suprotnom smeru (reverse feed) koji omogućava skakanje «incremental and view print». Razumljivije rečeno: sve što je odštampano odmah se vidi. Kad štampač prestane da štampa pomeri papir nav še i tako poslaju v dlji vi zadnji redovi koji su naše prekriveni njom za cepanje papira. Nastavkom štampanja papir se vraća u

pravobitni položaj. Na taj način ne otpade dosadno pritiskanje tastera LF. Zbog različitih prohteva o broju redova na strani predviđeno je čak 5 načina biranja razmaka među redovima (line spacing):

- 1/8
- 7 72
  1 6
  [illegible] 255
- n/72 (0< n 85

Pri pomeranju papira za n/216 tačnost se prilagođava desetom delu milimetra. Priručnik upozorava da za vrednost n=1 ili n=2 tačnost nije garantovana, a iskustvom dalje kaže da se pomera, 1/216 [illegible] kompenzacija indeksa eksponenata. Tačno pomeranje papira je veoma važno za rad s grafikom, koja je najsjajnija karakteristika Epsonovog štampača. Ukoliko trži te štampač koristi i kao crtač verovatno ćete se odlučiti za ovaj, jer je zbog toga u svojoj klasi cenom bez konkurencije. Gustine grafike zabrane su promišljeno, ali na žalost 9 bitnu grafiku ne možete da kombinujete s proizvoljnom gustinom.

NAZIV	BROJ ZNAKOVA NA 8 INČA
- pika	80
naglašen	60
- povećani	40
kompresovani	137
- elitni	96
Kombinovani tipovi su	
- komprimovan povećani	68
- elitni povećani	48

veoma prikladna, ako ne najkorisnija, je crtača (plotter) grafika. Šta od koje taj grafički način? Odgovor je jednostavan: kopija ekrana na papiru sačuva odnos između širine i visine. Problemi sa spljoštenim »krugovima« na taj način nestaju, još više odstupanja od kruga koji nacrta računar veoma su mala, pa čak i kod povećanih kopija (kvalitet veličine [illegible] M) vizuelno ne odstupaju od originala. Ostali crtači imaju odnosno koriste mogućnosti FX-80 imaju malo od toga, znaju za tu vanredno karakterističnu. Zanimljivo je da programska oprema za Kempstonov interfejs ne »podržava« [illegible] grafiku, već kopira 2 do 3 bajta u programu.

Grafika ekrana odgovara radu s mikroračunarima BBC electron [illegible] 640 tačaka, što odgovara najfinijoj grafici. Rad s grafikom Epson je pak malo podvojen. Kad se upotrebljava grafika s dvostrukom i četvorostrukom gustinom onda se u slučaju da je jedna tačka već odštampana a potrebno je štampati sledeću susedna tačka u horizontalnom smeru spuštena. Ta, je trik zajednički za sve štampače koji se ponose grafikom vanredno visoke rezolucije (»extra high resolution graphics«) se 240 tačaka po inču.

Kao i svaki štampač tako i FX-80 ima svoje mane. Osim cene koja znatno prelazi 40 000 dinara (u SR Nemačkoj 1300 DM + 130 DM poreza), ima nekoliko nedostataka tehničke prirode. U svakom slučaju prerano javi a da podvalkom nama papira. Konstruktore je verovatno zaveo strah da pri pomeranju zadnjih nekoliko santimetara papira tačnost ne bi zadovoljavala. Osim toga buka za vreme štampanja dostiže 60 dB. Prošle je godine na sajmu elektronike u Dizeldorfu bilo teško pronaći mesto demonstracije rada Epsonovih štampača. Da nekoliko čulo se prodorno zvižduka. Uprkos velikoj brzini pisanja FX-80 je tiši od većine sporijih (»automatskih«) štampača. Dok se vodice papira ne postave na pravo mesto umetanje perforisanog papira je otežano, ali onda problemi nestaju.

Na kraju ćemo dati naš opštu subjektivnu ocenu o Epsonovom štampaču. Eventualnih predrasuda o plaćanju etikete veći deo korisnika oslobađa već posle nekoliko časova upotrebe. Zbog mnogobrojnih promišljeno [illegible] zabavnih mogućnosti ovaj proizvod zauzima mesto daleko ispred svetskih kopija koje nemaju ni kompatibilnost kontrolnih znakova. Na kraju, na kvalitet zapisa utiču preciznost izdržljivost aparata. Lep primer je razlika između elitnih slova na štampačima gemini 10 X i FX-80. Ukratko, ako želite kvalitetno štampanje, proporcionalnu grafiku, tačnost praktičnost aparata odučite se za ovaj, a pre toga

NAZIV GRAFIKE	BROJ TAČAKA U REDU	BRZINA ŠTAMPANJA (T/sek.)
- normalna gustina	480 (*)	16
- dvostruka gustina	960 (*)	8
dvostruka brzina		16
- dvostruka gustina	960 (*)	8
- četvorostruka gustina	1920 (*)	8
- grafika ekrana	640	8
- crtača grafika	576 X Y=1	12
- grafika ekrana II	720	8

(*) - u horizontalnom smeru je od susednih tačaka jedna spuštena (kod pune linije dakle svaka druga.
(*) - moguće je biranje između 8 ili 9 tačaka u vertikalnom smeru.

otkrit te prijatelju i pogledajte kako radi u praksi. Znate i sami: svaki će svoga konja hvaliti.

Još jedan savet: kad že te prvi put da upotrebite štampač koji još nam poznajete PRVO PAŽLJIVO PROČITAJTE UPUTSTVA. Ako to ne uradite odmah izvesno ćete ih pročitati kad sve otkaže.

FX-80 po ceni od oko 1500 maraka prodaje preduzeća Epson Deutschland GmbH, Am Seestern 24, 4000 Dusseldorf 11.

BROTHER M-1009

CIRIL KRAŠEVEC

Pored gumenih tastera malog spectruma vrlo lepo izgleda plastični štampač. Tu ne mislimo na Sinclairovo čudo za pakovanje papira. Naši prohtevi su mnogo veći, mislimo na pravi matrični štampač kojeg možete legalno, u najboljem vreću, dovesti u Jugoslaviju.

Brotherov štampač stigao je i u naše uredništvo. Prvi utisak bio je malo čudan. Sve je nekako meko, krhko. Prava igračka za decu bogatih roditelja. Postavimo ga na sto i priključimo na računar. Hej, pa taj i štampa! I to đavolski dobro.

Izvinjavam se za sve ružne reči koje sam kada namenjuo Brotherovom štampaču. Matrični štampač s brzinom od 50 znakova u sekundu devet igala te serijskim paralelnim interfejsom prava je premija na lutriji, naročito jer se može kupiti za 550 nemačkih maraka.

Malo čudo piše na papir formata A4 s perforacijom ili bez nje s naglašenim, povećanim, raširenim, smanjenim i podvučenim znacima. U svojem ROMu krije dva komplet a s po 256 znakova. U te dve tabele naći ćemo sve nacionalne znakove, posebne grafičke znakove, samoslovenskih nema. Ako bismo brother želeli da koristimo prilikom obrade teksta, mogli bismo za naše posebne znakove da zaberemo grafički način delovanja, u kojem ćemo naštampati znak koji će računar dati ne kao ASCII vrednost nego kao matricu tačaka formata 9×9. Moramo reći da je spomenuti način znatno slabi, od načina kakav upotrebljavaju boljи štampač (down load). Kod takvih štampača (na pr. EPSON FX-80 i GEMINI 10) znakove definišemo posebno za štampač i upišemo ih u njegov RAM. Kada želimo da ih ispišemo preko komandnog koda (escape, štampaču) savetujemo da želimo da štampamo svoj set znakova. Prednost takvog načina je u brzini i jednostavnosti, pošto računar umesto opisa znaka u bitovima štampaču šalje samo jednu naredbu ili ono sastavljenu od dva ili tri CHR$.

Prilikom štampanja možemo da koristimo znakove za indekse ili eksponente. Štampaču preko programa dat ćemo tabulatore za štampanje tabela i broj redova koje mora da preskoči prilikom prelaza na novu stranicu.

Štampači brother M-1009 za priključenje na računar obično imaju samo paralelni centronics

interfejsa. Ako želimo serijski prenos podataka, moramo da dokupimo interfejs što važi za vođice za beskonačni papir (traktor). Način rada i interfejs određuju se na dva seta prekidača, skrivena u utrobi štampača. Pristup do njih moguć je jedino upotrebom tanke olovke ili odvijača.

Za otiskivanje znaka koristi se beskonačna traka u posebnoj kaseti. Traka je malo uža od onih koja se koristi na običnom pisaćoj mašini, za očekivati je da će se ona lakše i jeftinije nabavljati. Kutija sa potrošnog materijala iz kartona.

Kupovinu štampača preporučujemo svima onima koji računar koriste u ozbiljnije svrhe. Neophodno je potreban pri obradi teksta i pri programiranju će mnogo puta uštedeti vreme. Ako se nikada niste odlučili za šverc i ako nemate previše kapitala, štampač brother M-1009 je kao stvoren za vas.

Brother M-1009 je do pre kratkog vremena bilo moguće legalno uvesti u Jugoslaviju. Pošto se devizni kurs nešto promenio, i uvoz postaje problematičan.

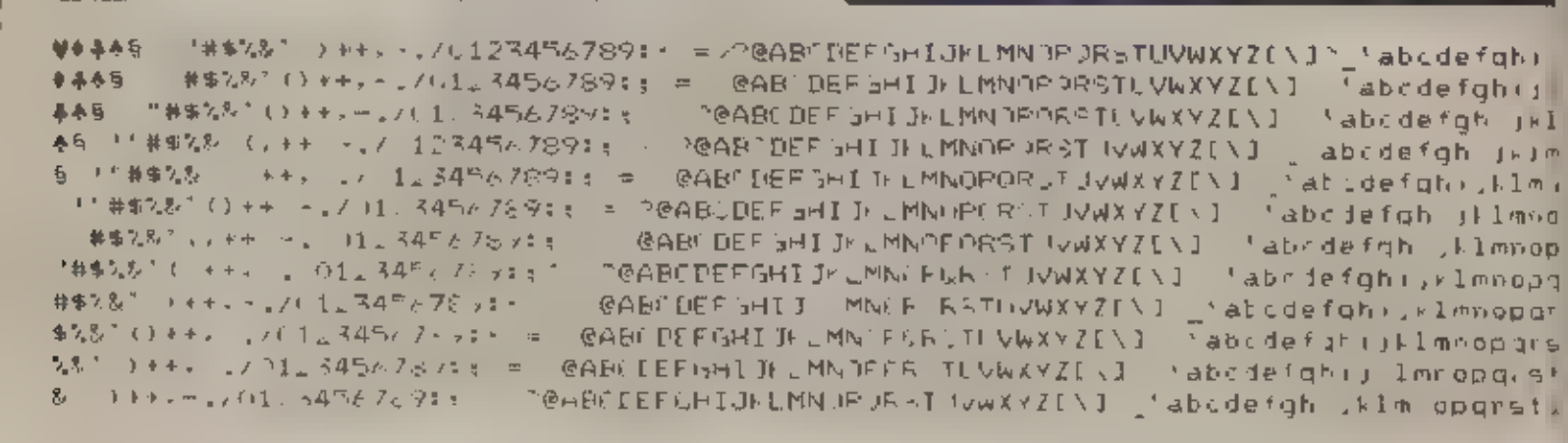
Firma Piters AG iz Liechtenstein a sa svom com Brother sklopila ugovor po kojemu bi istražila mogućnost prodaje štampača M-1009 u Jugoslaviji. Kupci bi kod njih štampač mogli da naruče po vrlo konkurentnim cenama. Primiće ga preko pošte na kućnu i zahtevanu adresu.

U Jugoslaviji će biti obezbeđen servis. Kupci će za povratak štampača u garantnom roku posle njega moći da se obraćaju na adresu PITERS AG Ul. Pohorskega batal ona 2 1 61 13 Ljubljana.

Cene štampača s oba interfejsa bez vodiča za beskonačni papir za kupce iz Jugoslavije iznose: DM 550 Sfr 450 US$ 280 ASch 4000 ili Lit 350.000. U cenu nije uključena poštarina.

BROTHER M-1009

Vrsta	matrični štampač
Brzina	50 znakova/sek
Tipovi slova	četiri: povećana, dvostruka, otštampana, nagašena, podvučena, indeksi, eksponenti
Smer štampanja	jedan
Setovi znakova	2 × 255 znakova (96 ASCII, 48 evropskih, 16 grčkih, 16 matematičkih, 48 grafičkih)
Matrica znaka	9×9
Interfejsi	paralelni centronics i serijski RS232C



LOGITEC FT 5002

DUŠKO SAVIĆ

Štampač Logitec FT 5002 je proizvod kod nas malo poznate japanske firme Kanto Denshi Corp. specijalizovane za štampače. Po svojim osobinama spada u klasične matrične štampače u klasi Epsonove serije FX-80 a može se priključiti na Commodore 64 apple sharp MZ IBM PC i mnoge ove konkurente. Iako je paralelni štampač. Ceo koncept podseća na poslovne sisteme sa serijskim RS 232C interfejsom dimenzija 403x86x315 mm težine oko 6,5 kg. Glava ima 9 igala pa je maksimalna matrica 9x9. Sa obzirom na to da je proizvod firme koja nema svoj sopstveni računarski program, štampač nudi 96 ASCII-znakova, dobra engleska i francuska slova, 32 internacionalna, 64 grafička znaka i dodatnih 64 grafička znaka, ukupno 192 znaka koji se nalaze na IBM PC. Ukupno 16 internacionalnih bazbuka nema naših slova, ali ćemo ih se moguće naučiti.

Oblici slova sasvim su standardni: pika 80 znakova u redu, elitna slova 96, kondenzovana 137, pika udvostručena 40, elitna udvostručena 48, kondenzovana udvostručena (68). Poslovna verzija ovog štampača sa NLA slovima. Štampač je multimode pa se ovi razni oblici slova mogu mešati u okviru stranice što je opet jako ne nude svi štampači. Brzina štampanja u prikazanim slovima je 20 znakova u sekundi, pri čemu je ovaj štampač među najbržima u svetskoj klasi. Kao kod Epsona, štampanje je bidirekcionalno. To znači da se slova štampaju kada glava ide slevo nadesno, ali i kada se vraća zdesna nalevo. Primenjen je i metod logičkog traženja pozicije na početku svakog reda preskaču se jedno ili po nekoliko glava. Ove dve osobine još više povećavaju praktičnu brzinu štampanja.

Koristi "računarski" papir sa perforacijama i pojedinačne listove normalnog papira za kucanje pisama, štampač ima vođice za hartiju trenutno mu nije fiksirana glava je rezervna glava košta oko 170 DM.

Traka za štampač je zaštićena posebnom plastičnom kasetom koja se ne sušta stajanjem, a vek trajanja trake je oko 3 miliona znakova, cena 25 DM. Ra-spoređivanje glave od vrha podešava se ručno na jednu, dve ili tri kopije. Štampanje je prilično tiho.

Svi uobičajeni tasteri su prisutni. On-line omogućava uključenje štampača. Form feed formira skok na početak nove strane. Line feed izaziva pomeranje hartije za jednu liniju. Paper out nadzire pojavu kraja papira. Svetlo koje se pali kada ponestane hartije u štampaču. Uključenje/isključenje dela kao Reset i početno postavljanje svih funkcija. Ugrađen je i zvučni signal koji kao alarm kojim logitec upozorava da je nastupila neka nepozeljna situacija. Kada ponestane hartije upadne se Paper out indikator svetlo zaćerpe se on. Kada glava naiđe na prepreku na svom putu, čuje se alarmni zvuk po jednom u sekundi sve dok se prepreka ne ukloni. Ako je u baferu ranije nešto što je trebalo da se štampa a iz nekog razloga započeto je štampanje OFF LINE logitec će uporno sve ispisivati dok ne isprazni bafer. Ta alarm se neće izgubiti čak ako isključite štampač pa ga ponovo uključite što predupređuje gubitak podataka za štampanje.

DIP-prekidači su zgodan način da se jedan režim rada štampača fiksira za duže vreme. Možemo se odlučiti za standardna slova, BM matrični štampač, BM grafički štampač se prvim drugim skupom znakova ili za jednu od sledećih abecada: američku, francusku, nemačku, engleski, danski, prva varijanta, švedsku, italijansku, španjolsku. Preostale tri abecede japanska, norveška i danska broj 2 mogu se odabrati samo kroz softverske naredbe. DIP prekidači takođe podešavaju dužinu perforiranog papira na 12 inča, eventualno preskok perforacije pri kraju strane kao da se završila glava na sledeću stranu. Carriage Return kerd žičanim automatski vraća poslednje spisanog reda.

Slanja koja su definisana DIP prekidačima mogu se menjati softverski osim BM grafičkog režima.

Prilikom kupovine možemo isprobati ovaj štampač nezavisno od računara, ima izvesne testove u kome beskonačno štampa osnovnih 96 znakova sve dok se ne učeta. Kada radi naredbe programa su usaglašene sa štampačem koristi se izvozdump (dakle pri tome se sve informacije ko-

je računar šalje štampaju heksadekadno bez tumačenja. Ovo je korisno pri prilagođavanju komercijalnih programa.

Softverske naredbe

Naredbe se podjednako mogu podeliti na jednobajtne i višebajtne koje kao kod Epsona počinju sa ESC. Po funkcionalnosti naredbe se dele na naredbe za tekst, grafičkom režimu za image graphics, bit image, dvostruke grafike i tekst režimu biramo vrstu slova (tip, veličina, kompresovana, indekse, eksponente, kurziv, dvostruko štampanje, podvlačenje). NLQ slično kao i grafičkom režimu razne gustine, tj. broj tačaka u redu. Slika 1 pokazuje neke od mogućnih kombinacija u tekst-režimu. Standardna gustina je 480, dvostruka 960, a četvorostruka ima čak 1920 tačaka u redu. Sa povećanjem gustine opada brzina od 2/3 na 4/3 sekunde, pa je ona za dvostruku četvorostruku gustinu. Dvostruka brzina je moguća samo u dvostrukoj gustini, all se tada istovremeno ne mogu štampati uzastopne tačke.

Svim ovim vrstama u grafičkom režimu postoje kao standardne gustine od 640, 576, 720 tačaka u redu. Gustina od 576 tačaka posebno je interesantna, jer je samo u njoj odnos širine i visine tačke 1:1. Postoji mogućnost definisanja proizvoljne gustine, npr. 667 tačaka u redu, čime je omogućeno proporcionalno štampanje.

Grupa naredbi za vertikalni razmak između redova omogućava razmake od 1/8 inča (3,2 mm, 7/72 inča (2,47 mm), 1/6 inča (4,2 mm), sa slavim proizvoljne umnoške brojeva 1/72 inča ili 1/216 inča.

Naredbe za formatizovanje strane su brojne. Duž na papiru definiše se ili naredbama ili unošenjem. Moguće je postaviti levu i desnu marginu, što je važno pri štampanju knjiga, etiketa, adresa, računa, radnih listova itd. U okviru jedne linije moguće je preskočiti fiksan broj znakova, što je zgodno za superbrzo ispisivanje tabela. Sličnu mogućnost ima i vertikalno preskakanje redova, a jednom odštampan znak može se prešlampati, čime se dobijaju razne nijanse sivog (interesantno u kartografiji). Postoje takođe horizontalna i vertikalna tabulacija, npr. da glava preskače sa 10-tog na 20-ti pa na 30-ti znak u redu itd.

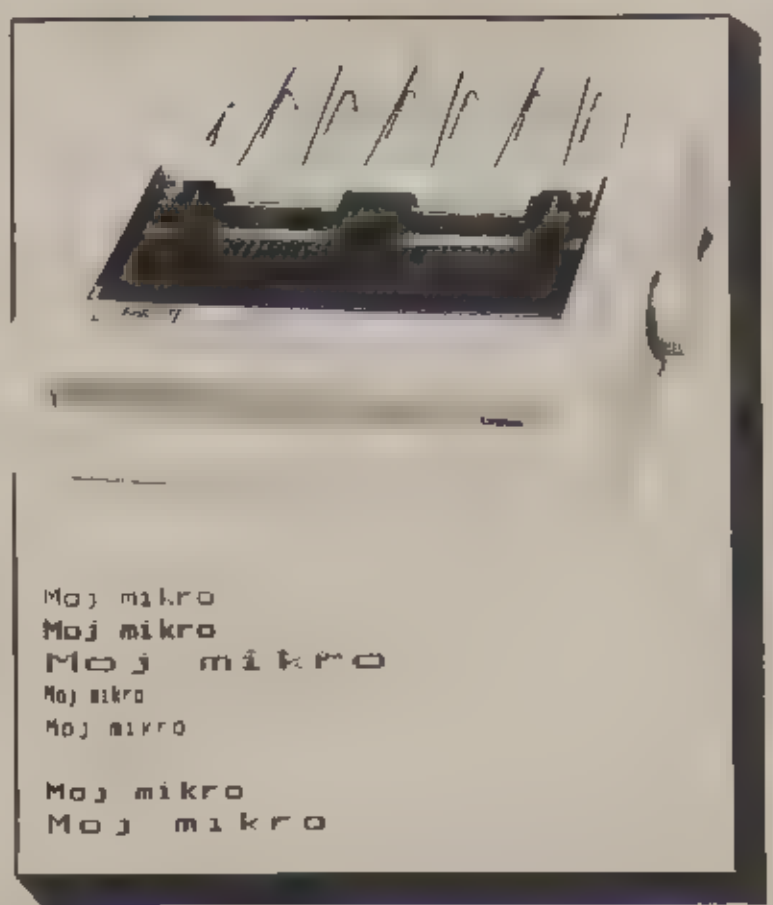
Podaci se pri štampanju drže u baferu veličine 1K. Ceo bafer se može obrisati bez isključivanja štampača, a moguće je izbrisati samo znak koji je poslednji stigao u bafer. Za računare koji rade u multitasking-u postoji mogućnost da se softverski prekine, odnosno uspostavi veza između računara i štampača.

Na ovom štampaču moguće je na matrici 9×8 istovremeno definisati 40 proizvoljnih grafičkih (tzv. korisničkih) znakova. Slika 2 pokazuje grčko slovo gama umesto dobičajenog C. Ovo je veoma važna prednost matričnih štampača u odnosu na sve ostale štampače jer možemo definisati razne tipove fabeta npr. ćirilicu, dopuniti latinicu znacima za š, đ, č, ć, ž itd.

Postoje razne druge naredbe kao što su uključivanje i isključivanje automatskog prelaska u novi red, poništavanje bi-directional štampanja, smanjenje brzine štampača, poništavanje bi-directional štampanja, smanjenje brzine štampača, vraćanje glave na početak tekućeg reda (zgodno za preštampavanje reda s različitim parametrima), i još mnoge druge. Sve zajedno ima skoro stotinu različitih naredbi. Priručnik je od oko 100 strana formata A4. Svaka naredba detaljno je objašnjena na primerima na BASIC-u i zajednim dokumentom.

Logitec FT 5001

Ako nemate IBM PC, onda za vas dolazi u obzir za poređenje stari štampač Logitec FT 5001. Istovetan je s modelom 5002, osim što nema skup IBM-ovih znakova, nedostaje proporcionalno štampanje, brzina je 100 znakova u sekundi.



Cene, i gde ga kupiti?

Oba štampača ogledno mogu se kupiti u München. Predstavništvo KDC je na adresi Logitec GmbH Einsteinstrasse 111, 8000 München 80, tel. 089-47 20-69. Druga adresa je DATASOFT Siegbertstr. 1, 8000 München 90, tel. 089-49-60-65. Cena štampača Logitec FT 5002 zajedno sa specijalnim kablom za Sharp MZ 700 je 1048 DM, a Logitec FT 5001 košta 825 DM. Cena NLQ verzije je 150 DM. Dokupljanjem dva ROM-a obični Logitec prerasta u NLQ štampač. Ako kupujete štampač da biste ga povezali sa Sharpom MZ 700 dobićete (besplatno) prepisanu verziju S-BASIC-a sa drajverom za Logitec (vidi dalje). Sam kabl kojim se povezuje MZ 700 sa Logitecom košta 90 DM. Serijski interfejs sa baferom od 2K košta 240 DM. Interfejs za Apple II je 190 DM, a interfejs za Commodore 64 košta 275 DM. Uzgred, cene Logitecu su pale za 20-30% u proteklih godinu dana, a sve gore navedene cene uključen je i porez na promet u SR Nemačkoj koji iznosi 14%.

Vrednost za pare

Da li je 800-1000 DM mnogo li malo za štampač ovakvih kvaliteta? Odgovor nije jednostavan. Morda ste već primetili da u ovoj, industrijski orijentisanoj glavnom vlada pravilo: koliko para toliko muzike. Štampači Logitec su za 200 do 400 maraka jeftiniji, od sličnih Epsonovih modela. Logitec FT 5002 nudi daleko više od Epsonovog modela RX 80, ali je slabiji, od FX-80 koji štampa brzinom od 160 znakova u sekundi i može da definiše čak 256 korisničkih znakova u isto vreme. Za manje para dobićete još manje. Seikosha GP-100A košta 590 DM, ali brzina štampanja drastično pada na 30 znakova u sekundi, bez grafičkih slova, matrica je 5×7 itd. itd. Sve u svemu, štampači ne nude praktično sve što se može tražiti od matričnog štampača, po cenu koja je još uvek dostupna prosečnom jugoslovenskom programeru.

```
;(=)?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+
<=)?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,
=)?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-
>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-.
?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./
@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./0
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./01
BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./012
CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./01234
EFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./012345
FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456
GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./01234567
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./012345678
IJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789
```

Pascal

ANDREJ VITEK

Ako bi vas neko zapitao koja tri programska jezika najčešće upotrebljavate, verovatno ni u jednom odgovoru ne bi nedostajao PASCAL. To znači da veoma širok krug programera zna PASCAL i da je PASCAL podesan za programiranje veoma širokog spektra problema. Uz bejsik PASCAL je najrasprostranjeniji jezik naših kućnih računara, ako ne uzmemo u obzir materinji jezik hakera, mašinski jezik. Za to ima više uzroka. Ovaj jezik je akonski prilagođen, za većinu postojećih računara ima mnogo prevodilaca, prevodioci su brzi, a uz to ima i udžbenika za PASCAL, mnogo baš zato što je rasprostranjen. U nas je u Beogradu izdata knjiga Vojislava Stojkovića, Dušana Tošića i Ivana Stojmenovića Programski jezik PASCAL, u Zagrebu je izdata knjiga Antice Lovrić PASCAL – osnove programiranja, u Ljubljani Egona Zakrajšeka Programski jezik PASCAL. Na engleskom jeziku je najpoznatija knjiga N. Wirtha i K. Jensen PASCAL User Manual and Report, Springer-Verlag, New York, 1978.

PASCAL je danas skoro punoletan, rođen se vrele godine 1968. u glavi švajcarskog stručnjaka za računare N. Klausa Wirtha. Po svojoj koncepciji oslanjao se na tada [illegible] poznati ili češće retko upotrebljavani jezik ALGOL-60, koji je bio [illegible] vani jezik (iako nesužbeno). PASCAL je nastao upravo zbog nedostataka, neefikasnosti ALGOL-a pre svega sa dva cilja: da se razvije jezik koji će omogućiti savremeno učenje programiranja, rad tog će sadržavati sve potrebne strukture programa i podataka, da se ujedno razvije jezik koji će se moći pouzdano i efikasno im[illegible] na svim savremenim računarima. Ono što nije pošlo za rukom celom nizu očeva ALGOL-a-60 pre deset godina, uspelo je da ostvari samo jedan otac PASCAL-jezika. Uspelo je zato što je bio vođen mišlju koja na prvi pogled deluje kao svetogrđe: izgleda da je jedan od ključeva za izradu dobrog prevodioca u osećanju za ono što je važno, a šta je zanemarljivo. Tako je [illegible] je bilo ja od širokog poznavanja [illegible] jezik je sintaksne ana[illegible] za +

Prvi prevodilac za PASCAL-jezik razvila je grupa od tri programera koja je radila pod Wirthovim vođstvom. Taj prevodilac je počeo da radi 1970. godine u računaru cyber na ETH v Cirihu. Posle toga su prevodioci za n, počeli da se množe kao začavi. Razloga za to ima više. Prvi i najvažniji je bio što se Wirth naročito pobrinuo za širenje. Osnovni prevodilac je bio napisan u PASCAL-jeziku (u prvoj verziji a zatim preveden u asembler). Zatim je na osnovu toga prevod oca razvijena prenosiva varijanta »portabl paskal«, prevodilac koji je paskalske programe prevodio u međujezik koji se jednostavno prevodio dalje u mašinski jezik ili interpretirao. Taj prevodilac je osnov većine postojećih prevodilaca na raznim računarima. Drugi razlog za razprostra[illegible] [illegible] [illegible] [

CP 1 Pascal za QL

ŽIGA TURK

Istina je da za QL još nikad ne nudi velik izbor programske opreme, a i zato programskih je [illegible] odličan strukturisan bejsik a programske kuće nude nekih šest [illegible] Histofov d samsembler Monitor Mon tor d sassemble Forth BCPL C APL, L SP razume se – paskal. Tri od pomenuta jezika možete da nabavite kod firme Computer One (Pascal za 39 95 funti, Forth Assembler po 29 95 funti a Monitor za 24 95 funti a oni koji ne umeju da kucaju sa deset prstiju mogu to da nauče ako plate 19 95 funti za program Typing Tutor)

Mnogima zaigra srce od radosti kad čuju za jezik nazvan po čoveku koji je među ostalim otkrio nek, potpuno drukčiji trougaonik, jer programiranje ne može mašinskom jezik i omogući prenosivost programa s jednog računara na drugi

Dobar priručnik

QL Pascal firme Computer One prodaje se već od jesenji prošle godine. Uz mikrodrajv dobije se još 87 [illegible] formata A4 Doduše, nije zamišljen kao uvod u paskal, ali čitaocu koji [illegible] bi mu bila korisna.

Kad bi QL umesto mikrodrajva imao ugrađen interfejs za kasetofon [illegible] koliko dugo bi se program učitavao a ovako sam posle 15 sekunda u glavnom meniju. Ovde se odlučuje [illegible] programom, izvođenje programa spremanje i učitavanje datoteka s programom. Na raspolaganju je još nekoliko naredbi koje su nam [illegible] kursora po meniju pritiskom na ENTER mogu da se brišu i kopiraju datoteke, formatira mikrokasete a prijatno osveženje je vanredno tačna naredba za DIRECTORY koja ne ispisuje samo imena datoteka nego i njihove tačne dužine u bajtovima [illegible] programa po mogli da provalju u programe umesto da za to vreme uče paskal

Editor

Editor je ekranski, sa 72 znaka u redu. Može da radi sve što čovek očekuje od editora na mikroračunaru. Već na prvi pogled je lakši i bazniji od onih kod asemblera

Za razliku od starog QL-a, u RAM-u ima dovoljno mesta za tekst, tako da nije potrebno posezati za mikrodrajvom. Specifičnost editora je takozvani shift koji na desnoj strani ekrana pokazuje relativni položaj kursora u datoteci. Ako želimo da se brzo pomerimo na drugi deo teksta možemo da pomeramo jednostavno taj kursor. U početku smo mislili da naredbe za rad sa blokovima ne rade, ali se pokaza o da ih program sam izbacuje iz menija (opet) ako markeri nisu pravilno postavljeni.

Editor može bez problema da se upotrebi za bejsik, samo što [illegible] treba pisati spred redova. Svi programi koje smo do sada mali prilike da isprobamo zapisuju svoje izvorne tekstove na mikrodrajvu u jednostavnom (ASCII) obliku što je korisna prednost ispred raznih vrsta šifrovanja kod specijalnih

Ko nije raspoložen da piše neke svoje umotvorine, na mikrokasetama na raspolaganju 4 programa koje može da popravlja i prevodi. Prevođenje se startuje iz glavnog menija. Uvek se prevodi neka izvorna datoteka iz mikrodrajva (a ne RAM-a), dok se međukod opet zapisuje na mikrodrajv. Od specijalnih opcija pomenućemo mogućnost generisanja koda koji će kontrolisati da indeksi polja budu u deklarisanim granicama, da dodeljivanje ne dolazimo preko kursora. Nil. Pseudoprevodilac ume takođe da generiše kod, za vreme izvođenja će u zlazno datoteku zapisivati imena pozvanih procedura, što umnogome olakšava traženje grešaka. Nabrojane opcije ne važe za celu datoteku, ali njihov uticaj može da se ograniči na područje na kom se očekuje problem. Prevodilac po želji generiše listing s ispisanim greškama. Prevođenje nije baš preterano brzo, bar ne u poređenju sa Hisoftovim paskalom. Prevodilac je napisan u paskalu i radi tačno onako kao i svaki drugi program koji startujemo. CP/ Pascal nije pravi prevodilac nego generiše neki međukod (nalik p-kodu) koji je bez interpretatora i runtime rutine se ne mogu interpretirati (izvodit i). Uprkos tome su programi više desetaka puta brži nego inače nespori superbejsik, a u nekim slučajevima čak do 100.

A paskal? Proizvođač tvrdi da je blizu standardu ISO. Nedostaje, u stvari, samo nekoliko složenijih svojstava kao, npr., prenošenje funkcija i procedura kao parametara. Važnije je da ima definisanih gomilu procedura iz superbejsika, koje pokrivaju specifičnosti računara. Ugrađena je sva grafika, procedure za rad s operativnim sistemom mašinskim jezikom i mikrodrajvi.

Computer One Pascal je mnogo više od pukog pomagala u nuždi za učenje paskala što može da se kaže za paskale na nekim drugim mikroračunarima. Nije samo jezik nego predstavlja celokupnu programsku sredinu van koje na žalost napisani programi ne funkcionišu. Borland i Metacomco već duže vreme obećavaju standardni ISO Pascal prevodilac (ne pseudoprevodilac) koji će moći da poslužiti i za pisanje komercijalnih programa, ne mnogo sporiji od čistoga mašinskog koda. A do tada će vlasnici CP/ paskala napisati već hrpu programa čiji će izvorni kod moći odmah da prenesu na novi prevodilac. Snažan editor, mogućnosti traženja grešaka možda će ih na CP/ paskalu vezati pri PISANJU sledećih programa

Benchmarks	turbo spectrum	amstrad	QL	oxford
magnifier	0 2	0 95	2 95	1 00	10 0
forloop	2 5	7 10	29 50	1 00	14 0
whileloop	3.3	8 90	3 90	45 10	16 3
repeatloop	2 9	7 60	30 00	40 10	13 9
literalassign	3.2	7 50	35 50	2 10	5 2
memoryaccess	3.4	7 80	30 40	20 70	56 6
realarithmetic	87 0	20 70	19 90	4 80	04 2
realalgebra	77.0	21 40	20 80	3 90	9 6
vector	5.9	17 70	40 50	7 50	34 0
equalif	4.8	10 60	33 50	42 50	244 3
noparameters	4.0	6 50	18.60	15.30	55 5
unequalif	4 7	10 60	33 40	40 50	2 5
value	4.5	7 20	19 50	18.70	74.8
referenca	4.8	7 20	19.40	17 50	64.8
maths	4.2	9 30	9 00	10.20	570 2

Oxford pascal

JURE SKVARČ

Da vidimo prvo kakav je editor. U osnovi funkcioniše jednako kao editor za bejsik. Među mnogima nekih dodatnih naredbi koje znatno olakšavaju rad. To su naredbe AUTO, FIND, CHANGE NUMBER, i DELETE. Već sami nazivi govore o njihovoj svrsi pa ih nećemo opisivati. Kad napišemo program u paskalu možemo da ga spremimo. To učini naredba PUT za kojom dolazi naziv koji smo dali programu. Naredbom GET vratimo program sa diskete u računar. Zanimljivo je da ni PUT ni GET ne zahtevaju da naziv programa bude pod navodnicima. U vezi s disketnom jedinicom su i OPEN, CLOSE, CMD i PRINT koje možemo da upotrebimo za štampač. Još je nekoliko naredbi preuzeto iz bejsika Y2 O. To su POKE, FOR, TO, NEXT, LET, SYS i

PRINT, koj da je možemo da zamenimo up tnikom direktorijum možemo da razmotrimo na isti način kao u bejsiku, jednostavno sa LOAD S 8

Oxford Pascal može da prevod u dva načina. U načinu RES DENT je naš program u računaru. Prevodimo ga na tri načina R RUN prevede program odmah ga startuje ako nema grešaka – razume se. Ako je program nekad već bio preveden pa posle n je dopšte menjan nema prevođenja. Program odmah sta tu e

Sa ' se program prevod tako da se stovremeno ispisuje na ekran Kad prevodilac m si da je našao g eš u beleži je stre i om i podvu ča zvezdicama. Prevođenje možemo odmah da prek nemo i popravimo grešku. Takav dinamičan nač n obaveštavanja o greškama čin se doduše strašno dobar ali ima i ponekú manu. Prevodilac po prav u ne uspeva da pronađe gde je zaprav greška. Tako na primer tačka i zapeta koja zaboravimo u izrazu VAR na početku programa može da uzrokuje izveštaje o greškama na sredin programa, a koj h zaprav dopšte nema

P funkcionira jednako kao I s samo što uzrokuje ispis na štampač

Naredbom DISK dovazimo u diskatn mod. Program koji prevodimo je na diskati.

Posle prevođenja (COMP) možemo da povežemo više prevedenih programa (LINK). Izvodimo h (EX) ili čak prevedemo u oblik nezavisan od paskala (LOCATE). Takvi se programi učitavaju iz bejsika I startuju sa RUN

Oxford Pascal ima sve rezerv sa ne ečn g adre ' jsk je prva podataka koj su opisan u knj zi Niklausa Wirtha Računarsko programiranje, . deo To je jedno od naj lepših svojstava paskala, ar programe možemo d rektno da prepisujemo iz jednoga računara u drugi, ako se pridržavamo standardnih naredb

Pa pak ima nekoliko proširenja koji bi trebalo da što je moguće više iskorištavaju relka dobra svojstva commodorea 64 Veoma e za nim va na e ha ORIG N ko s pro menljivoj bilo kog tipa odred fizičku adresu u memoriji. Na taj način se izbegnu neprijatne naredbe PE EK i POKE koje su nače u dodatnom setu naredb

Vodilo se računa o zvuku. Sa tri naredbe ENVEL određujemo omotnicu za koji hoćemo kanal VOICE zasvira ton visine koju hoćemo, boje dužina, a VOLUME odredi koliko ćemo glasno slušat muz ku

Grafika je posebno poglavje Čovek zaista nema prilíku da svakog dana vid nes o ako bednog rap av jenog P oblem različ tih naredbi sveden je elegantno na taj način što je naredbi PLOT namenjeno čak šest različitih zadataka koji se izaberu parametrom prilikom poziva nja procedure Najbolje je to da je crtanje slova fascinantno sporo – očigledno je da je potprogram za slova napisan u paskalu Još nismo time su pl sve za nom vos h zontalna reza ucija je ogran čena na 256 tačaka

Oxford Pascal na podržava sprajtove

Pored nabrojenih noviteta tu su još i naredbe za man pulac u b tovima, obrada grešaka još neke sitn ce. Bila bi korisna funkcija RANDOM koja izebere bro zmedu 0i 255 ali to strašno nedosta e mašte

Da pogledamo os nekoliko ih niček h podataka

- imena promenljivih i potprograma moraju da se razlikuju u prvih osam znakova, a abele u prvih osam bro k
- MAXINT ima vrednost 32767
- Veličina skupova je do 127 elemenata
- tačnost realnih brojeva je devet mesta.

Naročito važno svojstvo paskala je njegova brz na Međut m ovda na žalos zav šavan sve s mat na prema Oxford Pascalu. Izvođenje programa je nečuveno sporo ponekad čak sporije od bejsika To je potpuno dovoljan razlog da ne upotreb ,avamo Oxford Pascal. Ovako je podesan samo za učenje možda za one koji ne mogu bez složen h tipova podatka rekurzije

Poređenje sa BBC SO Pascalom pokazuje sporije izvođenja programa testa od jednog po do četiri puta Treba uzeti u obzir da BBC B ima dva puta brži takt u jednakom procesoru. Program u bejsiku identičan programu Realizacija a pros e ob ade Austro com p erom ut šo 62 sekunda za svoju izved bu To je vrlo verovatno blizu rezultata BBC B u paskalu. Ali još bi se više moglo da poveća brzina računanja celim brojevima. Sudeći na osnovu rezultata možemo da pretpostavimo da h Oxford Pascal – isto kao i bejsik prvo prevodi u realne brojeve zatim ih računa i onda ih opet pretvara nazad

Program Oxford Pascal izrađen je u preduzeću Imbic Systems, UK Ltd. Hensington Road Woodstock Oxford OX7 TJR

Turbo paskal

CIRIL KRAŠEVEC

Turbo paskal je ugledna verzija programskog jezika paskal, koja se veoma mnogo upotrebljava. Nalazimo ga na CP/M CP/M-86 i MS DOS operativnih sistema. Kod nas se najviše upotrebljava na mikroračunaru partner

Proizvođač Borland International isporučuje ne samo programski jezik nego uz to i još nekoliko korisničkih rutina koje nam pomažu pri instaliranju programa na različitim računarima (uzgred izgleda od ve ce). Ali prodaju se specijalne verzije namenjene računarima Acorn BBC i Torch Cena programa za bilo koju verziju kreće se oko 50 engleskih funti

Paskal je prevodilački program Sastavljen je od datoteke naredbi i takozvane runtime biblioteke. U paskalu se program ne prevodi naredbu za naredbom, nego se ceo program najednom prevede u mašinski kod. Takav program se izvodi bitno brže, ali pisanje i iziskuje malo više pažnje nego, na primer, u bejsiku u paskalu je prevođenje programa sastavljeno od tri faze. Prva je unošenje izvornog (source) programa, 2. prevođenje izvornog programa u objektni (object) i 3. start programa Objektivni program može da se pokrene koliko god ko hoće puta nezavisno od prve dve faze može da se koristi odvojeno. Komentari dužine promenljivih u izvornom programu nemaju nikakvog uticaja na dužinu objektnog programa

Turbo paskal se prodaje u obliku diskete s bogatim uputstvima nekoliko dodatnih strana s vestima i obaveštenjima. Instalacioni program Tinst pripremi kasnije verziju programa zavisno od tastature i ekranske komande našeg terminala. Naša verzija je prethodno bila podešena za 20 različitih terminala i još ostavljenu mogućnost definisanja za svoje potrebe. Na flopi disku je još program za štampanje koji će nam ostraničiti tekst pobrinuće se za ostranićenje redova i za podvlačenje rezervisanih keywords

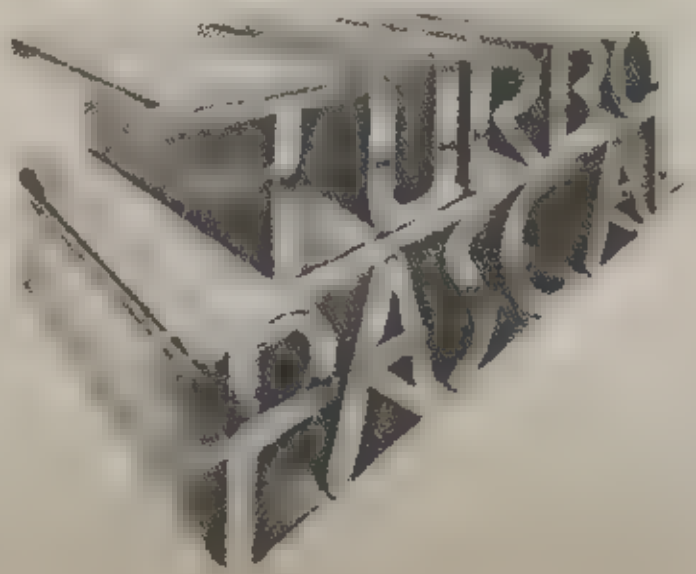
Za početak je dovoljno da na paneru izaberete odgovarajući disketni pogon otkucate TP. Odmah sledi pitanje da želite da učitate poruke o greškama. Zatim se zabava odvija na glavnom meniju. Sve naredbe u meniju su izabrane samo jednom tipkom čija oznaka na ekranu je svetlija. Meni je pregledan a cene akše moć da se odlučite za opcije. Bude e pre i jednu pomoćnu poruku.

U početku programiranja je potreban tekst izvornog programa. Za menjanje treba upotrebiti opciju W. Ako otkucate E za obradu teksta (edit) dok još na budete ma i tekst, program će vas prvo pitati za ime tek onda preuzeti na ed tiranje

Tekst može da se pripremi u programu za obradu teksta WordStar u programskom paketu e priložen program za obradu teksta koji je nekakav nepotpuni WordaStar. Program vam pruža mogućnosti traženja zamena određenog dela teksta i operacije s blokovima. Rad s programom za obradu teksta je jednostavan odvija se ekranski

Kad pripremite program, vratite se iz programa za obradu teksta u glavni meni, gde je veoma preporučljivo da tekst spremite na disk. Turbo paskal sprema zapis na disk zadržavajući pritom i stari sadržaj, ali mu doda završetak. BAK (backup) pod uslovom da sami ne zatražite drukčije

Prevođenje programa može da se izvede u memoriju ili na disk. Kad startujete turbo on prvo pogleda raspoloživu memoriju organizuje je za svoje potrebe. Ako u memoriji ima dovoljno mesta, onda će program spremiti objektni kod u slobodnu memoriju. Takav način prevođenja je veoma brz. U minuti ga turbo paskal prevesti oko 2 500 redova ili oko 1 000 znakova na sekund Razume se da prevodiocem možete da obrađujete duže tekstove. Sve što je više od otprilike 700 redova, iziskuje prevođenje na disk. Takvo prevođenje je sporije (600 redova na minut). Pri prevođenju ima mogućnost i ručno birati način prevođenja. Kad su programi kraći često se promenjuje trik tako da se prvo izabere prevođenje u memoriju isproba program i zatim prevede na disk. Za takve šale je turbo paskal još spremniji od nas, jer on sam pogleda da li je već prevodio navedeni program i samo ga prepiše iz



memorije na disk što je bitno brže od ponovnog prevođenja.

Prevođenja dugih programa se ponekad otegne. A još je bolnije svojstvo turbo paskala da prevod samo do prve greške. Debagiranje se otegne upravo dosadno čoveku dođe da piše samo programe bez grešaka. Kad prevodilac otkrije grešku ispiše poruku posle pritiska na taster postavi vas u tekst gde je otkrio grešku. Poruka na žalost ishitrene lako da morate pokazat mnogo strpljenja u vezi s pritiskanjem tastera.

Turbo paskal nosi sa sobom bogata uputstva s nekoliko primera. Priručnik ima 300 strana pisanih ugavnom za prvu verziju programa. U dodatku je na 40 strana opisana i verzija dva. Uputstva su pisana tako da na bi trebalo da bude većih problema pri korišćenju programa. Opisan je i rad s ugrađenim okruženjem programom za obradu teksta tipa WordStar programom za instalaciju. Opisan je i programski jezik paskal i proširenja koja pruža turbo paskal. Uz program na disketi se nalaze primeri i to Calc koji je neskakav mali spreadsheet i nekoliko primera kako se iz paskala skače u operativni sistem.

Biblioteka turbo paskala je pisana u asembleru i zauzima oko 9,5 K memorije. Tih 9,5 K je identična kopija programa turbo paskal koji ćemo naći kod svakog programa ko završava sa COM a koji kreiramo uz pomoć tog programa. Za primer ćemo navesti samo podatak da biblioteka MS paskala, koja radi na MS DOS operativnom sistemu, zauzima oko 26 K spremljena je na odvojenom disku.

Turbo paskal je izvesno jedan od najboljih prevodilaca namenjen ličnim kojl se tek hvataju ukoštac s paskalom. Rezultati se postižu praktično odmah program nije dobro da se zaštiti od grešaka. Ali pri tome treba upozoriti da su paskalski prevodioci prilično nestandardni i da turbo paskal umnogome odstupa od uobičajenih. Razlikuje se toliko da na drugim prevodiocima nećete naći mogućnost koje vam pruža nezgrapni ali ovi turbo paskal.

PROGRAMI kojima smo ocenili brzine varijanti PASCALA

```
program var_in(input,output);
var i,k:integer;
procedure value5 (i:integer);
begin
  i:=1
end;
procedure value4 (i:integer);
begin
  value5 (
end;
procedure value3(i:integer);
begin
  value4 (
end;
procedure value2(i:integer);
begin
  value3(i
end;
procedure value1 (i:integer);
begin
  value2(i);
end;
begin
  writeln('s');
  i:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    value1(i);
  writeln('e')
end.
```

```
program noparameters(input,
 output);
var i,k:integer;
procedure none5;
begin
  i:=1
end;
procedure none4;
begin
  none5
end;
procedure none3;
begin
  none4
end;
procedure none2;
begin
  none3
end;
procedure none1;
begin
  none2
end;
begin
  writeln('s');
  i:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    none1;
  writeln('e');
end.
```

```
program maths(input,output);
var k:integer;
    i,x:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
  begin
    x:=6.0;
    y:=sqrt(
  end;
writeln('e');
end.
```

Programe prenosimo iz engleske revije Personal Computer World

```
program vector(input,output);
var i,k:integer;
  matrix:array[0..10] of
  integer;
begin
  writeln('s');
  matrix[0]:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      matrix[j]:=matrix[j-1]+
  writeln('e');
end.
```

```
program realalgebra(input,
 output);
var k:integer;
  x:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=x/(x+1.0);
  writeln('e');
end.
```

```
program memory_access(input,
 output);
var j,k,l:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do l:=j;
  writeln('e')
end.
```

```
program repeatloop(input,
 output);
var j,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
  begin
    j:=1;
    repeat
      j:=j+1
    until(j>10);
  end;
  writeln('e')
end
```

```
program forloop(input,
 output);
var j,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do;
  writeln('e')
end
```

```
program integerassign(input,
 output);
var j,k,l:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do l:=1
  writeln('e')
end
```

```
program equality(input,
 output);
var j,k,l:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      if j<5 then l:=1
        else l:=0;
  writeln('e')
end
```

```
program unequality(input,
 output);
var i,k,l:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      if j=2 then i:=1
        else i:=0;
  writeln('e')
end
```

```
program whileloop(input,
 output);
var i,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
  begin
    i:=0;
    while i<>1 do i:=1
  end;
  writeln('e')
end
```

```
program realarithmetic(input
 ,output);
var k:integer;
  x:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=x/2+4.5;
  writeln('e')
end.
```

```
program register(input,
 output);
var k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
  writeln('e')
end.
```

```
program reference(input,
 output);
var i,k:integer;
procedure refer5(var i:
 integer);
begin
  i:=1
end;
procedure refer4(var i:
 integer);
begin
  refer5(i)
end;
procedure refer3(var i:
 integer);
begin
  refer4(i)
end;
procedure refer2(var i:
 integer);
begin
  refer3(i)
end;
procedure refer1(var i:
 integer);
begin
  refer2(i)
end;
begin
  writeln('s');
  i:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    refer1(i);
  writeln('e');
end.
```

Centronics interfejs za C-64

ĆIRIL KRAŠEVEC

Commodorova šezdesetčetvorka je veoma raširena i kod nas. Za taj računar ima mnogo programa, a veliki broj može da se nađe i na stranicama računarskih revija. Ispisi takvih programa najčešće su slabo čitljivi čudnog su formata što je zasluga commodorovih štampača.

Da li ste kad pomislili da rezultate vaše obrade teksta nekome date? Ako vam se to već dogodilo verovatno ste se priseti prijatelja koji ima jedan bolje štampače. Ozbiljni štampači imaju ili serijski (RS 232C) ili paralelni centronics interfejs. Postoje čak i takvi koji imaju oba. Ali, šta nam to vredi kad savršenost C-64 kod takvog prikučka otkaže? Nećete verovati, potreban je interfejs.

Prilikom upotrebe serijskog interfejsa treba prilagoditi naponske nivoe, pošto V24 serijski protokol zahteva TTL nivoe (5V) a za RS232C potrebno je najmanje od +9 do -9 volti merено od vrha do vrha. Takvi interfejsi nisu komplikovani a njihova cena im nije previsoka. Problemi se javljaju kod programske podrške. Većina programa za obradu teksta već je skoro u potpunosti pripremljena za paralelni prenos podataka.

Paralelni interfejsi za C 64 nisu nikakva retkost. Samo u SR Nemačkoj, prodaje se oko 20 raznih čitih modela. Cene se kreću između 100 i 300 maraka. Takvi interfejsi imaju na ploči od štampanog kola nekoliko elemenata, među kojima je skoro uvek ROM koji u sebi sadrži rečnik za prevođenje PETASCII u ASCII kod program koji brine da kolo CIA kontrolše podatke, tako da budu dostupni na priključku USER PORT, kako ih zahteva centronics protokol.

Mašinska podrška

Investicija za takav interfejs može se smanjiti ako se pred svakog štampanja malo zavrti sporo disk jedinica i program upiše u računarevu memoriju. Od dodatnog hardvera ostaće samo još dva konektora i malo jednaestožnog kabla.

Interfejs ćemo napraviti za epsonov štampač FX 80 i njemu slične. Takvi štampači po podacima proizvođača imaju ulaznu struju kratkog spoja od 1,6 mA. Kolo CIA dopušta opterećenje 3,2 mA. Potreban je dakle, 24 pinski konektor za priključenje na USER PORT 36 kontaktni centronics konektor za priključenje na štampač 11-žilni kabl.

Konektore šemo međusobno povezali pomoću tabele 1. Prilikom lemljenja morate biti pažljivi, da ne napravite kratak spoj između susednih kontakata i da konektor previše ne zagrevate, kako se plastika ne bi rastopila. Ako ste oba kraja kabla pravilno zalemili kućišta konektora možete zatvoriti i posvetiti se programu.

Programska podrška

Kao što smo već opisali, program je potreban za slanje ASCII znakova štampaču. Naš program je univerzalan za sve štampače sličnе epsonu FX 80. Takva univerzalnost isključuje štampanje grafičkih znakova, jer su escape sekvence za grafiku od modela do modela štampača različite. Program 1 dugačak je 87 bajtova i napisan na mašinskom jeziku. Takav oblik dat je zbog lakšeg razumevanja i kao osnova ako program budete dograđivali i napravili ga takvim da štampa još i grafičke znakove i možda čak i sliku sa vašeg ekrana. Program 2 je još jednom ponovljena rutina, ovaj put napisana na basicu.

```
                        *=   $c3f7
                        .
                        .
                        .
```

vektora u prvom delu programa. Od reda 1 do 16 odredimo zaznu jednicu (štampač je obično 4) ASCII znakove za povratak na početak reda (carriage return CHR$ 13) i odmah zatim još jedan znak za novi red (line feed (CHR$ 10).

Upotreba programa

Najpre prekucamo program 2, snimimo ga na kasetu i tek zatim pokrenemo naredbom RUN. Rutinu za inicijalizaciju pokrenemo na adresi 724, jer je u programu 2 tako već zapisano u redu 70. Programe na basicu na štampaču ispišemo tako što najpre otvorimo kanal s OPEN 1,4:CMD 4 i zatim upotrebimo naredbu LIST ili PRINT, ako želimo da ispišemo samo tekst. Posle završenog ispisivanja, otkucamo PRINT#1 i zatvorimo kanal s CLOSE 1. Štampanje možemo prekinuti, istovremenim pritiskom na RUN/STOP i RESTORE (non maskable interrupt). Kod štampača koji imaju prelaznu memoriju treba pričekati da se ona isprazni.

Za ispisivanje programa grafičkim znacima treba prvo pogledati u kakvom obliku štampač zahteva grafiku, zatim program dopuniti tako da se štampač prebaci u grafički način rada i da u pravilnom poretku pošalje bitni uzorak grafičkog znaka.

Kabel koji ste primenili po tabeli 1 možete upotrebiti kod štampanja teksta napisanog programom Vizawrite programom C64 paralel, koji je sastavni deo programskog paketa za obradu teksta.

Printer		User port	
br. pina	opis	opis	br. pina
1	STROBE	PA2	M
2	DATA 1	PB0	C
3	DATA 2	PB1	D
4	DATA 3	PB2	E
5	DATA 4	PB3	F
6	DATA 5	PB4	H
7	DATA 6	PB5	J
8	DATA 7	PB6	K
9	DATA 8	PB7	L
11	BUSY	FLAG 2	B
16	GND	GND	A

Literatura: COMMODORE 64 PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE
– 64er, juni 84

Drugi put: video izlaz na spectrumu

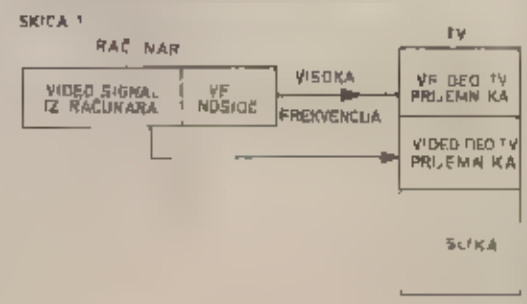
CIRIL KRAŠEVEC

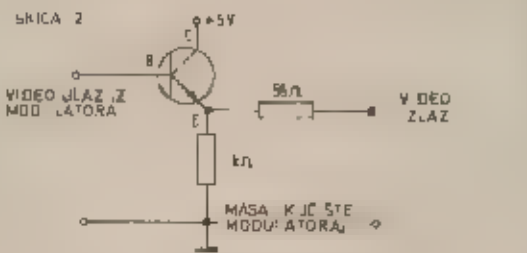
Televizijski prijemnik može biti upravo odvratna stvar. Želeli ste da napišete jedan tekst s više od 32 slova u redu. Potpuno nečitljivo. Slika je vrlo nemirna, a boje nam stalno prave probleme. Malo je bolja ako gledamo samo crno belu sliku, ali tako lepu sliku kakva je na prospektima najčešće ne možemo dobiti.

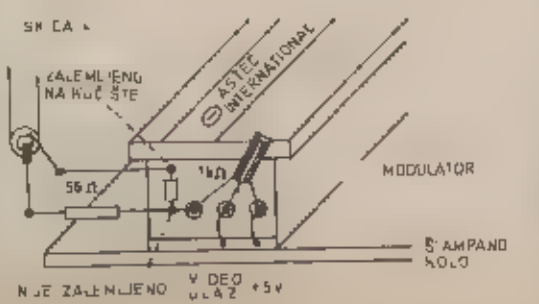
Uzrok za nekvalitetnu sliku je u samoj izvedbi TV ekrana. Slika koja nacrta elektronska zraka otklanjana u elektromagnetskom polju pravilna je samo na sredi ekrana. Na rubovima dolazi do greški koje se pokazuju kao razmazana, neoštra slika. Takve greške ne smetaju ako televizor koristimo za gledanje filmova i sličnih, pošto je centar događaja uvek smešten na sredini ekrana. Kod profesionalnih monitora ta greška je elektronski dodacima koji mlaz elektrona precizno usmeravaju na rubovima ekrana. Takva poboljšanja se osim na boljoj slici primete i u ceni proizvoda.

Drugi nedostatak se pojavi zbog višestrukog pretvaranja signala. Iz svakodnevnog života je poznato da ako nešto prolazi kroz više ruku postoje i veće mogućnosti da se pokvari ili deformiše. Tako je i sa informacijom o slici na relaciji računar TV prijemnik. Računar generiše video signal, zbog prenosa u televizor pretvori ga u visokofrekventni signal. Televizijski prijemnik na antenskoj utičnici dobije informaciju o slici i tonu. Video deo pretvori informacije u video signal potreban za dalje generisanje slike.

U vezi s dosad napisanim se odmah pojavi pitanje zašto video signal najpre pretvaramo u visokofrekventni a odmah zatim u prijemniku opet natrag u video signal? Odgovor leži u praktičnosti. Kad su se pojavili kućni računari, televizori uglavnom nisu imali video ulaze. Monitori su bili veoma skupi i domaćinstvima uglavnom nedostupni. Visokofrekventni signal s informacijom o slici, kakvog priprema računar pogodan je za jednostavan prenos u svaki televizor. Pojedini proizvođači računara su eventualno nepotrebno pretvaranje izbegli s posebnim video ulazom koji mogu upotrebiti oni, koji imaju monitore ili televizore s video ulazom. Kod malog spectruma takvog izlaza, nažalost, nema. Dakle, naš zadatak je da povežemo spectrum s monitorom.







U ovom članku posvetit ćemo se onim vlasnicima spectruma koji imaju monitore ili televizore s odgovarajućim ulazom. Oni na koji su dali napraviti takav ulaz, pošto znamo da pojedini tvornički servisi već nude takve usluge. Oni spretniji koji se usude sami »čeprkati« po televizoru, mogu o gradnji takvog ulaza pročitati članak u zagrebačkoj revij Trend.

Video signal možemo iz računara uzeti ili na rubnom konektoru gde direktno uz masu imamo negativni crno beli signal ili na izlazu u visokofrekventni modulator koji generiše sliku za običan TV prijemnik. Kako je signal uzet na tim tačkama uglavnom preslab, dodaćemo malo elektronsko kolo koje će se pobrinuti za impedancno prilagođenje između generatora (računar) i potrošača (TV ili monitor). Neprilagođenje je uzrok što se energija koju ima video signal ne prenese sva, nego se njen dobar deo potroši (izgubi) na putu.

Kolo koje smo upotrebili za prilagođenje impedansi zove se emitor folower. Na skici 2 je jednostavno kolo koje sastavlja tranzistor BC547 i dva otpornika, 1 kilooma i 56 kilooma. Ulaz u kolo je na bazi tranzistora. Na izlaz dovedemo video signal iz ulaza modulatora, a na kolektor priključimo napajanje, koje takođe uzmemo sa priključaka VF modulatora.

Na skici 3 nacrtan je raspored nožica tranzistora. Na skici 4 nacrtano je kako priključeno na modulator i na kabel koji vodi u monitor ili televizor s video ulazom.

Kad gledamo otvoren računar u normalnom položaju, modulator je u gornjem desnom uglu. Iz oba priključka vode žice, zalotane u štampano kolo. Pogled na priključke iz perspektive prikazan je na skici 4. Izvedba priključaka prepuštena je snalažljivosti spretnosti izvođača. Pred ulazu upotrebu audio utičnica (kakva je i na izlazu za TV), koju možete ugradit u sam ugao pored utičnice za TV.

S malo pažnje prilikom turpijanja i mirnom rukom prilikom lemljenja sav će posao biti brzo završen.

Nastavak sa strane 9

Bejsik i monitor ugrađeni

Pravo je zadovoljstvo (zasad, uključ ti računar koj zapiše da mam na raspoganju 122365 bajtova slobodne memor je.

Be s k 7 0 u PC 128 nać nu je onakav kakav i treba da bude. a kakva je brzina zaključ te na osnovu uporedne tabe e St čno kao kod ZX-81 mogućna su dva nać na rada SLOW polako FAST (brzo) Računar će u nać nu FAST bit tačno još jedanpu brž b i za sva to vreme neće generisati COM slike. Sopstvenici ZX-81 svejedno dobro znaju da se u toku dužih računa čovek već može da strp bez s ke ugradn a takve naredbe e dobro doš a RGR sl ka se generiše u svakom slučaju.

Be sik je kompatib an s beisikom 3 5 iz C+4 i sličnih iz Komodorovih starijih ličnih računara samo ako ne upotreb avamo PE EK POKE SYS Grafičke naredbe rade s COM ekranom On ma iz C+4 dodato je još 25 novih većina radi kontrole slićica. zvuka prozora S ma o truda moći će da se napiše veoma dobra arkadna gra u samom bejsiku jezik je strukturisan (DO. WHILE UNTIL LOOP EXT BEGIN BEND bez procedura, a i na žalost u imen ma promenljivih uz ma u obzir samo dva s ova. S ledeć put ćemo nap sat više o bejs ku 7 0

Ugrađen je mon tor sasembler (za 8502) koj će pomoći pri programiran u u mašinskom jez ku Njima ćemo moć da menjamo registre zvodimo programe u mašinskom jeziku, smeštamo ih na traku Tracer/debugger nisu ugrađeni zato imamo na razpolaganju jednostavn ansembler

CP/M

S stemska d skela s operat vnim sistemom CP M biće besplatno pr ložena d sketnoj ed nici CP M e kratica za Control Program for Pr nter Mon tore i nap san je kod D gita Researcha Na PC-128 radi jedna od poslednjih verzija CP M 3 %+ Među ostalim pl s znač brž ni prekapanje između memorijskih banaka po 64 K). Startujemo ga tako da sistemsku d skelu ubac mo u disketnu jedin cu i rest ramo računar CP/M će se sam učitati startovat onda ćete se osećati kao na partneru.

GO 64

Nakon ove naredbe računar zaboravi baš na sva poboljšanja (uključujući i veliki RAM) ponaša se samo još kao C-64 Programi koji su učitani s kaseta ili iz modula kompatibilni su 00 00% što znači da vaše biblioteka neće završiti na đubrištu ili bit izbrisana. Brzina će ostati sta arkadne igre će i da je moći da se savlađaju.

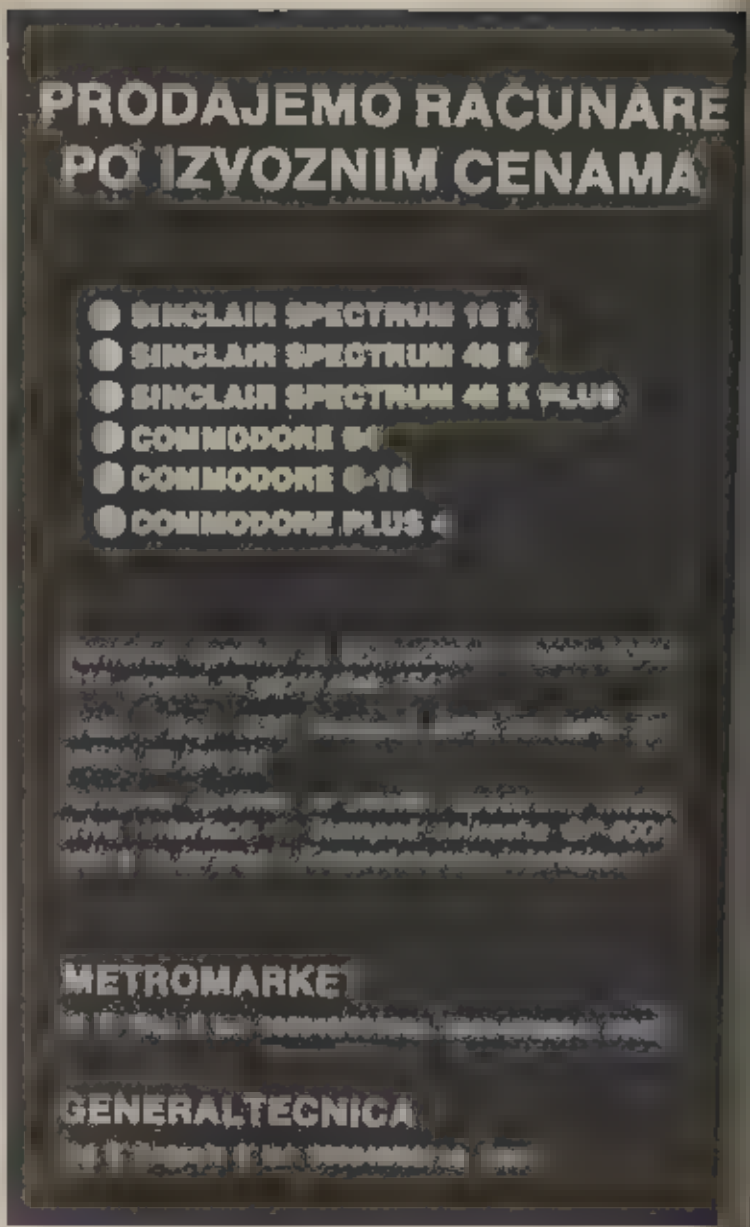
Kadai pošto?

PC-128 je od ično zamišljen računar koji b treba o da objedini dve velike zbirke programa onu za C-64 onu za CP/M na ta način počne da premošćuje prazninu između kućnih i poslovnih računara Navodno će ga kupovati svi oni koji b htel da im računar pomogne u svakodnevnim poslovima kod kuće (kućni računar) a u s obodno vreme odigra ZAXXON i na radnom mestu (kao CP/M računar) C-128 je jevtin ji od mnogih ličnih računara a da pri tome ne pruža mnogo manje. mada bi za pravu poslovnu potrebu ipak trebalo pogledati još bar da ostanemo u porodici PC 10

Ko razmišlja o tome da kod kuće ima PC 128 morače da pričeka da se malo razočarao proč tavši sve o njemu Za to ko opevani ekran od 80 kolona grafiku u b t dvobojnu od 640 tačaka morao bi da odbroji oko 800 DM za RGB monitor Ako zaželi Ghostbusters morače da se prebacuju nazad na kolor televiziju i monitor C-64 Doduše u načinu C 128 moći ćete da ga koristite na televizoru a ako mate C-64 moć ćete bol, bejsik da kupite na d sketi, i isto tako i programe za brže učitavanje RAM 128 K s preuključivanjem memorijskih banaka može ako de da se dobiju kod nekih drugih firmi (Atari 130 XE Memotech RS 128

Očekuje se da će PC 128 stići u Nemačku do kraja juna, a prema najpesimističkijim prognozama tek u jesen. Kom m obećava da neće ni on kasnit a nadamo se da njegova cena izražena devizama neće b ti viša od nemačke

Cene PC 128 dodataka još nisu čvrsto određene a govori se o sledećim brojkama. PC 128 1 200 do 1 400 DM VC 1571 700-900 RGB monitor 800-1 000 Ako izračunamo znos. uzevši u obzir zlatnu sredinu, bode nam oči broj ka od 2 800 DM koja je ipak suviše visoka za s stem ovih kapaciteta. Realno PC 128 vred 800-900 DM po toj ceni ga preporučujem svakome odmah čim se grafika od 80 kolona bude mogla gledati i na ev tni, m ekranima.



NIRO »EXPORTPRESS«

BEOGRAD, Francuska 27, telefoni: 628-733 i 186-714

KNJIGA KOJU STE ČEKALI

SVE O KOMPJUTERIMA

autori Miha o Dajmak Andrija Kolundžić

Knjiga koja od vas ne traži neko naročito predznanje iz matematike elektronike već popularno i tačno odgovara na sva pitanja o kućnim računarima

- Šta su to kompjuteri?
- Kako i za šta se upotrebljavaju?
- Zašto su nam potrebni kolko i drugi kućni aparati?
- Zašto su baš oni ti koji nas vode u XXI vek?
- Šta je to veštačka inteligencija i šta nas čeka u budućnosti?
- Bejzik za «komodor 64» «sinklier spektrum»
- Sve ilustrovano primerima i listinzima programa

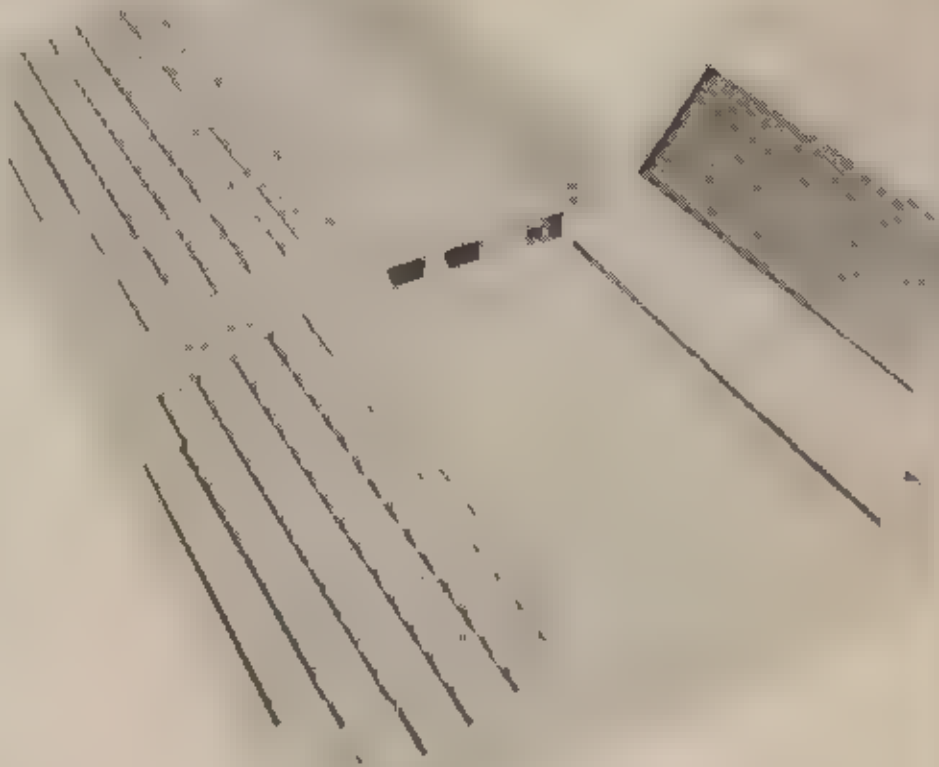
Knjigu možete dobiti po ceni od 950 dinara uplatom na žiro račun broj 60801-603-5281 »Exportpress«, Beograd.

KONIM LJUBLJANA · Inostrana industrijska zastupništva Titova 38/IX
ZASTUPNIŠTVO COMMODORE tel. 322-644

CENIK

Naziv	cena u DM
PC 10	4 800
PLUS 4	775
C-64	559
C-16	331
C-116	303
VC-20	262
VC-20 sa softwerskim paketom	419
1002 disk jedinica	1 560
Sp pripadajući kabe	120 30
1541 disk jedinica	689
1530 kasetna jedinica (C-64 VC-20)	88
1531 kasetna jedinica (C-16 C-116, PLUS 4)	88
8023 štampač	1 375
810 štampač	594
803 štampač	693
VIC 1520 crtač	358
1701 monitor	736

Napomena: modela C-64 trenutno nemamo u zalihama, a model PC 128 će se moći dobiti u oktobru



Pribor

1311 palice za igru (za C-64 i VC-20)	25
1342 palice za igru (za C-16 i C-116)	29
1312 dugme za igru (2 kom.)	32
Modul s jezikom za C-64	35
Modul s jezikom za VC-20	35
Simon s basic modul	131
IEEE 488	206 10
RS 232	91 30

Potrošni materijal

Kaseta sa trakom za štampač 801	17 70
Kaseta sa trakom za štampač 802	17 70
Kaseta sa trakom za štampač 803	14 60
Disketa – jednostrana jednostruka gustina	6 80
Pisaljke za 1520 komplet 4 boje	9 20

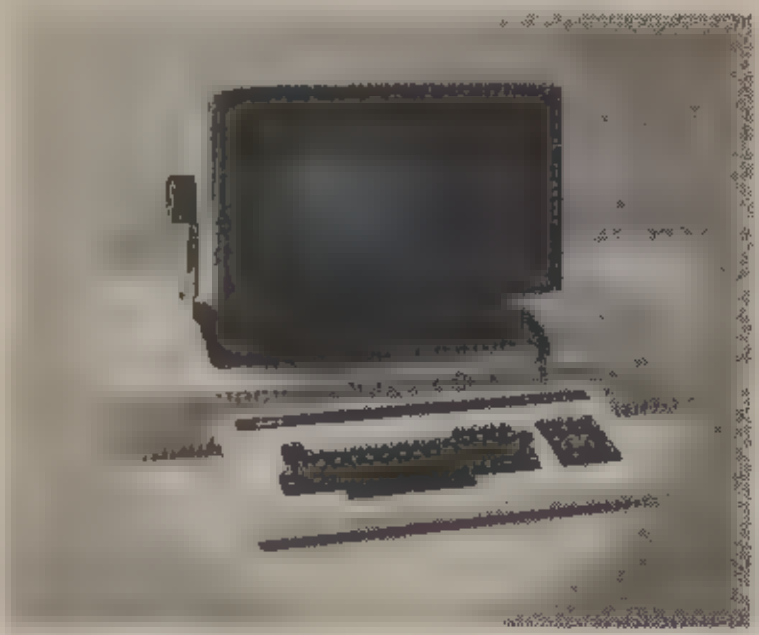
Način plaćanja za fizičke osobe:
Potrebna je devizna uplata na devizni račun naše konsignacione kod JUGOBANKE LJUBLJANA št. 50100-620-112 7310 128-500-3997. Za ednog s tačnom specifikacijom uplaćenih aparata adresom telefonskim brojem dostavite nam kopiju obrasca 746 o deviznoj uplati.
Dinarske troškove koji znose približno 55% protuvrednosti u devizama (carina 17% porez na promet 28 9% cca 10% servisnih troškova) možete uplatiti prilikom preuzimanja aparata na naš žiro račun broj 50100-601 1055. a nama dostavite kopiju uplatnice

ROK ISPORUKE JE PRIBLIŽNO MESEC I PO DANA, ovisno od roka dobave firme Commodore Bueromachinen, SR Nemačka!

gorenje procesna oprema

Gorenje Procesna oprema, n. sol. o.
Partizanska 12
63320 Titovo Velenje
Telefon: (063) 850 030, 851 000
Telex: 33547 yu tgove

Ekranski terminal PAKA 3000 je računarska ulazno/izlazna jedinica. Terminal je koncipiran na tehnologiji mikroprocesora te ga možemo usavršiti i osposobiti za složenije zadatke. Iako je jednostavan ima karakteristike koje olakšavaju rad i poboljšavaju komunikacijski odnos čovjeka i računara.



Tehničke specifikacije

Ekran	
Katodna cijev	*dijagonala 31 cm fosfor GR (P 31,*
Format	*24 retka po 80 znakova ili 24 retka po 132 znaka (po izboru)*
Znaci	*matrica sa 7 × 9 točaka*
Aktivna površina ekrana	*205 mm × 165 mm + 2,5 mm*
Niz znakova	*96 ASCII i 106 semigrafskih znakova*
Tastatura	
Tipke	*65 tipki izvedenih i raspoređenih slično kao kod pisaćeg stroja*
Pomoćna tastatura	*18 numeričkih tipki s tačkom, zarezom, minusom, tipkom ENTER te sa četiri programsko-funkcijske tipke, zvučno potvrđivanje otipkanog znaka i granični signal za grešku*
Povezivanje	
Tip	*EIA RS-232-C,*
Brzine	*punl dupleks 50, 75, 110 (dva stop bita), 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200*
Dužine znakova	*5, 6, 7 ili 8 bita (ako odaberemo 8 bita za znak osmi bit nije nosilac informacije)*
Kodovi	*USASCII, JUS A. F0 101*
Pamost	*pami, neparni ili je nema*
Sinhronizacija	*s printerom: CTS ili XON/XOFF sa sistemom, kontrolni kodovi DC 1 DC 3 (XON/XOFF)*

Tastatura

Tastatura je nalik na tastaturu pisaćeg stroja i odvojena je od kućišta monitora s kojim je povezana kablom dužine 1,5 m koji dopušta postavljanje monitora i tastature na različite načine.

Ekran

Jedna od prednosti ekranskog terminala PAKA 3000 sastoji se u tome što može prikazivati poruke u dva formata, sa po 80 ili 132 znaka z retku, 132 znaka u retku omogućuju bilježenje poruka kad su standardno generirane u formatu za štampač (printer) i direktan prijenos s ekrana na štampač bez preoblikovanja. Pri kliznom pomaku (SMOOTHSCROLL) operater može kontrolirati podatke prilikom velikih brzina prijenosa. Tipkom NO SCROLL izvod se može bilo gdje zaustaviti i pritiskom tipke ponovno pokrenuti.

Opći podaci

Ekranski terminal TP 103 ima mehanički prekidač za uključivanje terminala dok su sve druge funkcije terminala kao što su brzina prijenosa, tabulatori paritet itd. pohranjeni u posebnoj memoriji i pratimo ih preko tastature. Namještaja svojstva terminala održavaju se i ako terminal isključimo te ga ponovo uključimo. Uklanjanje mehanskih prekidača olakšava primjenu testnih dijagnostičnih programa i omogućuje jednostavno prilagođavanje terminala. Ugrađeni testni dijagnostični programi pojednostavljaju održavanje i skraćuju vrijeme lociranja i popravku grešaka. Univerzalni dio za jakost prilagođen je za napajanje terminala i svih dodataka te omogućuje njihovo ugrađivanje na terenu.
Terminal TP 103 djeluje pomoću dupleks asinhrone komunikacijske linije i ima standardni interface EIA 232 i interface 20 mA.
TP 103 ima i tu novost da pored glavnog ulaza sadrži serijski izlaz za štampač.

Prvi vikend s mašincem

ŽIGA TURK

Pretpostavljam da vas ima mnogo koji već bolje ili lošije vladate matemjim jezikom mikroračunara – BASIC-om. A sada ćemo vas probati sprovesti do predsamih mikroračunarov procesor tako da zaobidete sve krivine zamke koje vam podmeće interpretator. Onda ćete moći da neposredno mozgu računara izdajete naredbe nećete morati da čekate interpretatora da on svojim birokratskim načinom reši stvar u nekoliko miliona jedinica vremena. Ovaj kurs je namenjen potpunim početnicima.

Programski jezici

Ako vas na ulici zaustavi Japanac sa svojim orijentalnim osmehom počne da vas ubeđuje u odlike kosookih računara, razgovor između vas može da se vodi ili na srpskohrvatskom jeziku (ko ne zna on) ili na japanskom jeziku (koji ne znate vi) – ili na jeziku koji znate oba.

Upravo takvu dilemu ima u računarski svet. Procesor razumeju samo serije nula i jedinica koje mi ne razumemo a za koje je važno da se u pravom trenutku nađu na pravoj nožici (štaviše, nije uopšte reč o nulama i jedinicama nego o raznim nivoima napona). Nije mali zadatak sastavljati programe od nula i jedinica, zbog čega su izmišljeni programski jezici jezici koje će skraćenica za LOAD (napuni), »bc« da je nešto otpri ke kao promenljiva a da »ret« znači RETURN, program vam kazuje da će ta rut na neki »bc« staviti na 99 vrati se na mesto odakle ste je pozvali.

Jasno je da možete da napišete program ko, da rečima kao što su »ld bc« ili »ret« podesit neki broj. Na taj način ćete moći da program pišete u jeziku koji i vama nešto znači. Takav program nazivamo ASSEMBLER. Karakteristično za njega je da se **jedna njegova naredba prevodi u jednu instrukciju u mašinskom jeziku.**

A procesor ne ume baš mnogo da uradi. Premešta brojeve u memoriji, izvodi neke najprimitivnije logičke i računske operacije s malim celim brojevima, pošalje ponekad impuls na izlazna vratašca. Za množenje dva

Šta je mašinski jezik?

Mašinski jezik je kako samo ume kažu jezik koji razume mašina. Lačan je procesor. Na govore svi procesori istim jezikom. Prvo ćemo naučiti kako se program ra Z-80 koji ćete naći u spectrumu ZX 81 sharpu MZ 700 i 800, partneru mamotechu i mnogim drugima. Svaki procesor radi u drukčijoj sredini. Pošto je spectrum najrasprostranjeniji primera ćemo napisati za njega, ali većina će ih raditi i na drugim Z-80 računarima.

razumeti mašina i čovek. Jasno je da procesor opet treba servirati samo brojke ali to umesto nas može da učini poseban program. **PROCESOR UVEK RADI U MAŠINSKOM JEZIKU.** Razlika je samo u tome kako se te naredbe generišu.

Na neposredniji će biti ako mu napišemo serije brojki pomoću kojih su kodirane naredbe naredimo mu da ih izvede. To nazivamo programiranjem u **MAŠINSKOM JEZIKU.** Serija brojeva »1 99,0,201« malo kazuje šta bi trebalo da se dogodi. Ali ako vi znate da to znači »ld bc 99 ret« da je »ld« skraćenica za »LOAD (napuni), »bc« da je nešto otpri ke kao promenljiva a da »ret« znači RETURN, program vam kazuje da će ta rut na neki »bc« staviti na 99 vrati se na mesto odakle ste je pozvali.

Jasno je da možete da napišete program ko, da rečima kao što su »ld bc« ili »ret« podesit neki broj. Na taj način ćete moći da program pišete u jeziku koji i vama nešto znači. Takav program nazivamo ASSEMBLER. Karakteristično za njega je da se **jedna njegova naredba prevodi u jednu instrukciju u mašinskom jeziku.**

A procesor ne ume baš mnogo da uradi. Premešta brojeve u memoriji, izvodi neke najprimitivnije logičke i računske operacije s malim celim brojevima, pošalje ponekad impuls na izlazna vratašca. Za množenje dva broja je na primer potreban ceo niz naredbi u mašinskom jeziku.

U višem programskom jeziku možete da upotrebljavate naredbe koje su procesoru potpuno nepoznate, a program koji je u principu niz asemblerskih naredbi u mašinskom jeziku. **Jednu naredbu u »višem« jeziku prevodilac će prevesti u niz naredbi u mašinskom.** Viših programskih jezika ima ceo niz, a prilagođeni su različitim potrebama. Jedni da u više nagaska matematici, drugi poslovnim oblicima, treći grafici.

```
10 REM neki program
20 LET a=0
30 LET a=a+1
40 IF a<60000 THEN GOTO 30
50 PRINT a
```

Reč kao što su »LET« »PRINT« itd ne znače baš mnogo procesoru. Što se negativne moglo bi nešto bez veze da se napiše. Programski tekst ili izvorni kod neko mora da pretvori u serije brojeva koje će procesor razumeti. Taj »neko« je program napisan u mašinskom jeziku.

Zavisno od toga kako se taj program »vadi« razlikujemo sledeće vrste programa

PREVODIOCI [illegible] pre svega te funkcije zamenjuju sa više instrukcija u mašinskom jeziku. To znači da od originalnog teksta pravi program u mašinskom jeziku. Izvođenje takvog programa je izvođenje mašinskog koda.

TEKST ›prevođenje ›MAŠINSKI KOD ›izvođenje ›REZULTATI

Prevedeni programi su skoro onoliko brzi koliko čisti mašinski kod. Njihova dužina je približno istog reda veličine kao izvorni kod. Ali kod mikroračunara se pojavljuju i neke slabosti. U računaru treba istovremeno imati program za prevođenje, originalni kod i [illegible] Tako program može da [illegible] za [illegible] spravke grešaka su teže kod prevodilaca. Prevodilac nas izvesti o sintaktičkim odnosno pravopisnim greškama naredbi o zarezima koji nedostaju ili pogrešno postavljenim zagradama. Ali dok izvodimo prevedeni kod program može da se »easpe« ili na ekranu dobijemo poruku da je nastala greška na toj i toj lokaciji. Program ne možemo malo korigovati pa nastaviti izvođenje. Uprkos velikim uštedama vremena pri izvođenju ne smemo da zaboravimo da ćemo pri pisanju takvih programa morati neko vreme da pričekamo dok se tekst bude prevodio.

Druga krajnja mogućnost su INTERPRETERI. Programski tekst koji napišemo NEĆE SE NIKAD IZVODITI nego će samo poslužiti kao »knjižica s uputstvima« određenom mašinskom programu koji nazivamo interpretar. Dogovorene reči (keywords) predstavljaju neke konstante su pohranjene slovo za slovo.

Da vidimo kako bi interpretator izveo prvih pet redova našeg programa.

A [illegible] prvih pet razmaka u [illegible] Ako nema odgovarajuće [illegible] Ako nema [illegible] neko drugi tabelu pa se da posle naredbe »F« dolazi ogičkih izraz.

3. Levo je promenljiva.

4. Pre raži područje gde su spremljene promenljive i utvrdi vrednost one s imenom a.

5. Upamti vrednost.

6. Znakove »60000« pretvori u broj 60000 koji je zapisan na potpuno drugi način.

7. Izračunaj izraz u zagradi.

8. Ako uslov nije ispunjen, nastavi u narednoj liniji.

9. Kao u tački 1 potraži sledeću naredbu.

10. Iza reči »THEN« mora doći još jedna naredba.

11. To je »GOTO« skakaćemo!

12. Znakove 30 pretvori u broj.

13. Na početku programu tražiti red koji je veći ili jednak 30.

14. Nastavi u nađenom redu.

Dakle, program ulaže veliki napor i vremena za [illegible] pamćenje svih tih tabelama. Zato su interpretatori veoma spori. A [illegible] sledeće operacije dosta brzo. Za svaku od instrukcija utroši nekoliko stotina instrukcija u mašini.

TEKST PROGRAMA ›interpretirati u ›REZULTATE

A prednosti interpretatora su upravo u tome što je program zapravo tekst. Promena u tekstu se odmah poznaje pri izvođenju. Tako možemo rad programa da prekidamo i [illegible] Upravo zato se spravljanje grešaka tako lako, interpretatori su veoma prijatni za prve korake u programiranju. BASIC, jezik koji po pravilu nalazimo u [illegible] interpretatora.

Negde u sredini između interpretatora prevodilaca su takozvani PSEUDOKOD. Za njih je karakteristično da originalni kod pretvore prvo u neki međukod koji će biti mnogo kompromisnije, pa onda njega INTERPRETIRAJU. To znači da su sastavljeni od dva programa.

TEKST PROGRAMA ›pseudoprevodilac ›PSEUDOKOD ›pseudointerpretator › REZULTATI

Pseudoprevodilac bi u našem slučaju sve ključne reči (LET PRINT IF) pretvorio u jedan dva broja umesto imena promenljive bi nastupala adresa u memoriji gde je spremljena. Umesto broja reda pri GOTO adresa reda umesto broja 60 000 njegova binarna vrednost. Ako u toku rada interpretatora izbrišete sve to što je uradio pseudointerpretator interpretator će imati mnogo lakši posao. Možda će vam se na prvi pogled učiniti da bitne uštede vremena neće biti jer će se ono što se ranije činilo u toku izvođenja moći uraditi da obavi pre toga. Bićemo na sigurnom tlu ako se dela da veća ušteda počinje tek onda kada se delovi programa više puta »izvode«. A to su sve petlje povratci GOTO itd.

Posto, još jedna mogućnost smanjenja vremena izvođenja. Naime, pseudoprevodilac može da se udruži s editorom, odnosno s programom koji vam omogućava unošenje i ispravljanje teksta sa tastature. Kad otkucate programski red završite ga sa ENTER- ili NEWLINE pozvaće se program koji vam ključne reči kompromise brzinama pa traži binarne vrednosti. Uzgred može još i da upozori na pogrešnu sintaksu. Takav program se naziva INKREMENTALNI pseudoprevodilac.

Spectrumov BASIC je u biti interpretator s nekim svojstvima inkrementalnog pseudoprevodioca. A tzv. SUPER BASIC ima još više takvih svojstava.

Za svaki od njih treba pre svega upamtiti to da nas sa njihovom jednom naredbom za ugrađivanje turbomotora u naš računar. Za sve aplikativne programe biće nam dovoljan dobar prevodilac ako nam je već interpretatorski bejsik isuviše spor. Hisoftov PASCAL za ZX spectrum biće sto puta brži od bejsika.

Poslednje tajne bejsika

Sada kad polako napuštamo bezbednu zavetrinu bejsika moramo biti dobro upućeni u to u kakve vode ulazimo. Naime, približava se vreme kad niko više neće hteti nad našim greškama. Pokomešati ćemo se sa dve naredbe – PEEK i POKE.

PEEK i POKE

Kad ste program ralili u bejsiku bilo vam je potpuno svejedno gde se u računaru fizički nešto događa i šta je to zapravo što se doga-

```
10 REM DECIMALNO > BINARNO
11
12 INPUT "Pozitivno celo stevi
lo do 2^5";a
13 PRINT a;
15 DIM a$(8)
20 FOR i=1 TO 8
25 LET a$(9-i)=STR$ (a/2<>INT
(a/2))
30 LET a=INT (a/2)
35 NEXT i
40 PRINT a$
50 GO TO 12

59 REM ANALIZA SPOMINA
61
62 DEF FN p(p)=65536*PEEK
(p+1)+PEEK p
63 DATA 23631,23633,23635,23
637,23649,23651,23653,23730,23675,
23732
64 DATA "ekran spd","mikrodriv
e","[illegible]","[illegible]","e
dit file","work&input","kalkulat
or","[illegible]","stroj.jezik","D
ATA","KONEC
65 DIM a$(12,12)
66 RESTORE 0064: FOR n=1 TO 12
: READ a$(n,1 TO ): NEXT n: REST
ORE 0063
67 PRINT [illegible]
68 FOR n=1 TO 10: PRINT TAB 7;
13;a$(n,1 TO 10);TAB 26;"7350"
68 LET pr=23734
69 FOR n=1 TO 10
70 LET a=0: READ p: IF p=23627
THEN LET a=849
71 IF p=23611 THEN LET a=131
72 PRINT TAB 3;pr;TAB 10;a$(n+
1);TAB 27;FN p(p);TAB 32;p: LET pr=F
N p(p)
73 NEXT n
74 PRINT '''TAB 3;pr;TAB 13;a$(
12)
75 PAUSE 0: CLEAR : STOP
```

da. Nad svim je bdeo interpreter. Verovatno znate da je program koji pišete spremljen u memoriju. Računarova memorija je dug niz kutijica od kojih svaka ima svoju adresu. U svakoj kutijici ima osam sijalica, a svaka od njih može da bude upaljena ili ugašena. Kutijice nazivamo bajtovi (bytes). U svakom od njih je zapisan broj između 0 i 255. Što znači 2^8 različitih brojeva. Vrednost u pojedinim bajtovima možemo da utvrdimo naredbom

PEEK (adresa bajta)

Sijalice nazivamo bitovima. Da li su one upaljene ili ugašene utvrdićemo uz pomoć

Vrednost u bajtovima mogu da se promene i naredbom POKE, npr. POKE (adresa), (vrednost)

Ako ponovno probamo sa PEEK dobićemo nazad vrednost koju smo ubacili sa POKE.

Naredba POKE ima dejstvo samo na adresama spremljenim u RAM-u. Međutim ROM je potpuno neosetljiv na vaše škakljanje u računaru ništa nije prepušteno nereду. Za sve stvari je dodeljen poseban deo memorije koji je ili stalno takav ili se menja u toku programiranja izvođenja programa. Kako je memorija »rasparcelisana« pokazuje vam shema na strani 265 priručnika za ZX spectrum. Neki brojevi koji čuvaju područja memorije su konstantni a drugi po

programom ćete tačno saznati kakko je memorija podeljena. Uključajte ga u računar i proučite kako radi.

Za povezivanje bejzika sa mašinskim programima biće potrebna još jedna FUNKCIJA USR (adresa) koja poziva rutinu u mašinskom jeziku na »adresi«, što znači da se

naš mašinski program. Kao rezultat vraća vrednost u nekom registru »bc«.

Naredbama PEEK i POKE napišite program u bejzik koji će prenumerisati brojeve redova u programu. Potrebno je navesti broj prvog reda i razmak između redova. Zatim će program prema prvom redu podesiti početni broj a prema narednima po korak više. Poštedeću vas naredbi GOTO sličnih ko, bi takođe bilo potrebno koristovat, radi pravilnog rada prenumerisanog programa.

SUVIŠE TEŠKO?

1. Napišite program koji će »peekovat« područja memorije gde je smešten program u bejziku (npr. PEEK n, CHR$ PEEK n). Pogledajte kako su smeštene naredbe konstanta.

2. Utvrdite značenje ćelih bajtova ispred (POKE i šta se menja)

3. Ako vas stvar zanima, pogledajte i promenjive i probajte da ih dešifrujete. na dobrom ste putu da postanete haker

4. Kad budete dovoljno z naučite

gledni stabo čitljivi, nemogućno ih je prilagoditi drugim računarima, duži su (više instrukcija) teško se izvode aritmetička operacije s realnim brojevima, može da vas ponese, pa ćete kao ona, čovek iz igre Kontrabant morati da odete da se lečite od zavisnosti.

Ako niste već prestali da čitate onda evo još nekih prednosti. Program u mašinskom jeziku su **vanredno brzi. Zauzimaju** troše **malo memorije.** Operativni sistem vam ne ograničava. Ako ne verujete, u bejziku napišite program koji naredbom POKE stavlja ove ekrana na 0. Zatim probajte CLS.Da li je brže?

1. Sve što računar »radi« radi u mašinskom jeziku. Čoveku je taj jezik stran i slabo razumljiv pa je izmišljeno »više« jezika koji su razumljiviji njemu i mašini. Zavisno od toga na koji način se viši jezik menja u mašinski

prevodioce
pseudoprevodioce

(Najbrojniji su prema brzini izvođenja

2. Ako želite da do kraja iskoristite svoj računar morćete mu program sastaviti u mašinskom kodu. Takav program je niz brojeva koji mu govore šta da radi. Ali procesor ih razume. Oni mu kažu da mora da izvede neku veoma jednostavnu operaciju.

3. Sastavljanje programa od brojeva je teško, zbog čega se služimo programom koji

4. Za povezivanje bejzika mašinskog koda služi funcija USR koja procesoru naredi da nastavi rad na adresi koju smo naveli. S užitkom se još i naredbama POKE koje jednom bajtu podesi neku vrednost, i PEEK koja pročita sadržaj jednoga bajta.

Numerički sistemi

Činjenica da računar raspoznaje dva stanja, 0 ili 1, ima za posledicu to da radi u

obavezno da i mi u radu u mašinskom jeziku radimo binarno a ponekad potrebno poznavati binarnu vrednost nekog broja. Ako vas sada zapitam koliko iznosi 87 u binarnom sistemu retko ko će to znati napamet. Potrebno je mnogo mesta za zapis u binarnom sistemu. Zato se mnogo računa

Primetili ste da oba sistema imaju za osnov broj koji je potencija broja 8=2^3 a 16=2^4. Dakle, jedan znak oktalnog sistema znači 3 znaka u binarnom a jedan znak u heksadekadnom 4 znaka u binarnom sistemu.

Oktalni sistem se posebno afirmisao tamo gde je broj bitova u bajtu deljiv sa 3. Nasuprot prednost ispred heksadekadnog što se svi brojevi mogu da zapi ma od 0 do 7 dok hex upotrebljava i slova A-F. Mikroračunari imaju bajt od 8 bitova, a često se upotrebljavaju dva bajta zajedno. To nazivamo reč. Ona je duga 16 bitova. Ako takvu reč zapišemo u heksadekadnom obliku znači da je sastavljena od četiri znaka. Ako umemo da potražimo binarnu vrednost svakoga od njih, te vrednost samo stavimo jednu iza drugu i već dobijemo binarnu vrednost. I programeru je mnogo lakše ako vrednost broja mora da izračuna iz heksadekadno zapisanog broja nego iz dekadnoga. Zbog svega nabrojanog se među programerima i u literaturi nekako udomaćio heksadekadni sistem. Iako nema nikakvog razloga

sistem koji su izabrali naši preci zbog broja pratilja na rukama. Ali ćemo od asemblera zahtevati da iz dekadni razume binarni programima prepoznačete heksadekadne brojeva po znaku pred brojem. A ispred binarnih brojeva će biti %. kako to zahteva asembler GENS 3.

To znači da u bajt možemo da smestimo brojeva od 0 do 255 (%00000000 do %11111111). Ponekad bismo, međutim po

takođe drži pravila da jedan bit (sedmi) potroši za to da pokaže predznak. Bit 7 krajnje levi) će biti 1 ako je broj negativan. Tako ćemo u jednom bajtu moći da čuvamo samo

kako smestiti brojeve u drugih 7 bitova. Nemamo potpuno slobodne ruke, jer prilikom sabiranja istoga negativnog pozitivnog broja moramo da dobijemo nulu.

Posle kratkotrajnog prilagođavanja binarnoj aritmetici primetićete da je 1 zapravo bro, 255 (%11111111). Ako bismo zadatak ponovili još nekoliko brojeva, stigli bismo do pravila koje kaže da su negativni brojevi −1, −2, 3 zapisani od 255 nadole, a pozitivni onako kako bismo očekivali od 0 do 127. 128 je −127. Dakle, negativni broj predstavimo tako što ga oduzmemo od 256. Slično pravilo važi za 16-bitne brojeve. Takav način zapisivanja naziva se – u računar

Ime mu je ako naš negativni broj razmotrimo u binarnom obliku utvrdićemo da moramo apsolutnoj vrednosti zameniti nule jedinice i dodati jedan da dobijemo negativni broj.

Razumi se da je to samo konvencija. Broj u memoriji može da nam znači bilo šta. Kad budemo izvodili računske operacije procesor će međutim razumeti da je reč o vrednosti kod ranije na pomenuti način.

Procesor Z-80

Ako treba da počnemo programirati u mašinskom kodu Z-80, prvo treba da znamo sa čime imamo posla.

Zilog Z-80 je jedan od kapacitivnijih 8-bitnih mikroprocesora koji ume mnogo toga da obavi sa rečima od 16 bitova. Crna gusenica ima 40 nožica 16 ih je namenjeno

samo ograničeni na 2^{16} bajtova memorije) kroz osam nožica čita naredbe podatke itd.

Unutrašnjost podseća na bar računar u malome. Sastavljen je od tri dela:

- upravljačke jedinice koja koordinira rad procesora i daje njegovo dragoceno vreme na tri operacije čitanje naredbi čitanje memorije pisanje u memoriju.
- Aritmetičko-logička jedinica zna nekoliko binarnih računskih operacija, npr. komplement koji smo već upoznali ume da obriče bitove, gura ih u stranu
- RAM koji čine
- sistemski RAM npr. za naredbu koja treba da se vrši
- registri

Registri će vas zanimati pre svega ostalog N, nova uloga je nastala u ozi promenjivih u bejziku. Nema ih baš mnogo i neume svaki sve. Od racionalne upotrebe registara zavisi duž na brzina naših programa. Zato ćemo ih pobliže razmotriti.

A (akumulator): ed no u ovom registru procesor izvodi 8-bitne aritmetičko-logičke operacije, pa ga čuvamo u ta svrhe.

F (flag register), sam procesor zapisuje rezultate aritmetičkih operacija, npr. ako pri oduzimanju dobije negativni broj, ako pri sabiranju dobije više nego što može da smesti (prenos-carry) ako primeren u dobije nulu vrednost, itd. Neke bitove ovog registra možete da testirate.

Registre B, C, D, E, H, L upotrebljavamo pojedinačno kao 8 bitne ili u parovima kao 16 bitne.

Reg staraški par **BC** je više puta u upotrebi za brojače bajtova (byte counter). Registre B je namenjena i u ogi brojača u neke vrste petlji FOR NEXT koja može da se napravi u kodu Z-80.

Registarski par DE je bez osobenosti više puta ga upotrebljavamo kao adresu

Registar HL je najjači od svih. Možemo mu 16-bitno da pripisujemo DE i BC, ali

kad pokazuje na spo ne memorijske ćeli je snažan je skoro kao i akumulator

Postoje dva seta navedan h registara, ali samo jedan može da se upotrebljava u jednom renutku

IX i IY su indeksni reg str N ma može da se rad isto što i sa HL. Jprkos vanredn oj upotrebljivost nek programeri zbegavaju rad s n ma, al za to nema razloga IY mora da ima spectrum u rom u, ako ga pr ikom povratka stavimo na vrednost 23610 neće bit problema. Rđava strana indeksnih registara je jedino to što naredbe za rad s njima potroše više mesta u memoriji a i nešto su spori

SP (stack pointer) je 16-bitn pokazivač steka: kada, npr , u bejsiku skočite sa GOSUB, računar mora negde da upamti kuda da se vrati Slično je u mašinskom jeziku. Adresu vraćan a iz potprograma procesor smesti u stek, a na naredbu RETURN je odande uzma. SP je jedn putokaz procesora ka steku. Iako da on zna samo gde mu je kra, Zato z steka možemo da uzimamo u njega smeštamo po principu »prvi gore, zadnji dole« slično kao pri kuli od kocaka gde na možemo da

Osnovn zadatak asemblera je omogućiti što jednostavn je pisan a programa u mašinskom jeziku. Program se piše u mnemon čkim oznakama koje na engleskom jez ku približno označavaju šta radi odgovarajuća naredba mašinskog jezika.

Na jednostavnij asembleri su pri ko mnemoničku simbo čku nstrukciju prevode u numeričku vrednost npr reč »RET« u broju 201 Asembleri većih sposobnosti umeju umesto nas da izračunaju adrese memorijskih lokacija na koje se u svom programu pozivamo. Naredbu ld a, (1000) mog b smo da zamen mo i sledećim

labela EQU 1000 EQU znači otprilike nešto kao

ld a, (labela) tačnije ćemo ga upoznat kod pseudoasemblerskih naredbi

Konstante (vrednosti koje će u toku IZVOĐENJA prevedenog koda biti jednake) možemo dakle da imenujemo i umesto njih u programu upotrebljavamo n hova imena. Tako program postaje pregledn a prednost postaja još očiglednija ako se te konstante odnose na memorijske lokacije unutar prevedenog koda

asembler će sve »reč« RCF prevod t u redosled dve naredbe, SCF i CCF Zapis će postat kraći i preg edn ji, a kod neće bit nimalo kraći od uobičajenog (carry se obično gasi s AND A)

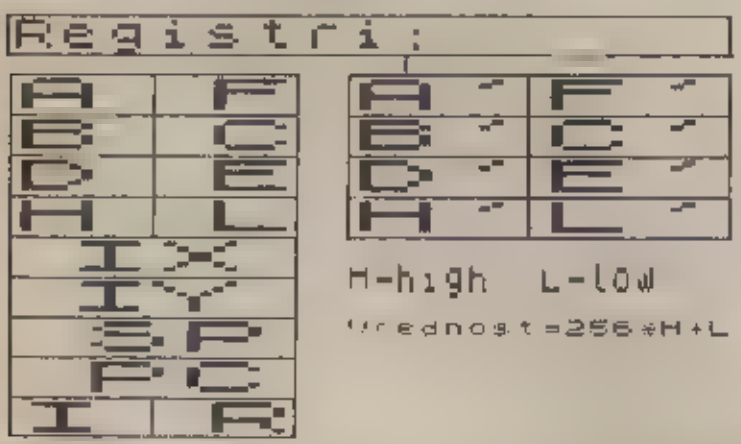
U ovom pr ilogu dajemo nekoli ko uputstava za rad s programom GENS 3 i Bm21 ko su najrasprostranjen među našim hakerima, Podrobn a uputstva dob ćete zajedno s najnovijom verz ijom programa koji možete da poručite na adresu

HISOFT
180 High Street North
Dunstable, Beds LU6 1AT
Great Britain

GENS je jedan od najbol h asemblera za Z-80 uopšte i mnoge poznate programerske kuće služe se n me pri pravljenju programa.

Njegova važna predn ost ispred drug h sl čn h asemblera je što može da se učita bilo gde u slobodn RAM To nam daje mogućnost da i pr ilikom testiranja programa nađemo onde gde pri kom izvođenja.

Program se startuje prvi put pozivanjem adresa na koju smo ga smest (nazovimo to adresu xx). Ako smo se iz programa vratil u BASIC pa bismo želeli ponovno da uđemo



Asembleri – alat za desnu ruku!

izvučemo srednju kocku nego samo na vrhu možemo da dodajemo oduzimamo SP pokazuje dokle se širi stek (machine stack mu je naziv u priručniku za ZX spectrum, U priručniku ćete primetit da je on obično ispod samog vrha RAM-a (RAMTOP) a širi se dole prema niž m vrednost ma

PC (program counter, programski brojač) pokazuje ono mesto u memoriji odakle se uzima SLEDEĆA naredba. PC se menja skokovima, itd.

I (interrupt vector, vektor prekida) 50 puta na sekundu »dugu« omete prekid (interrupt) Računar ostavi sve obav rutinu prekida (č ta tastaturu i poveća vremensku sistemsku promenljivu) a zat m se vrati na uobičajene poslove Prekid e snažno oružje koje ćemo podrobnije obraditi pri kraju ove ško e

R (refresh, registar za obnavljanje) čipovi ko, sastavljaju memoriju spectruma upamte stvari zahvaljujući naponu u sab a ako se memorija duže vreme ne upotrebljava, napon pada što amnezije. Reg star R se poveća u svakom c klusu čitanja memorije. Mašinska oprema iskorištava ovaj reg star za sta no obnavljanje napona memorije, a m možemo da ga upotrebimo umesto generatora slučajn h brojeva.

Imamo, dakle, promeni ve Al šta uopšte možemo da radimo s n ima?

```
CALL POTPROG
CALL POTPROG
CALL POTPROG
CALL POTPROG
CALL POTPROG
POTPROG
POTPROG
POTPROG
POTPROG
RET
```

Ako bismo programira iako da unosimo d rektno bro,ke, morali bismo posle naredbe CALL da navedemo adresu potprograma u memoriji Ako bi se ona zbog umetnute naredbe pomerila nadole, mora bismo da popravimo i broj za CALL A u asemblerima možemo nekoj tački u programu dati ime Ime će dobiti vrednost prilikom prevođenja kad prevod lac bude tačno znao na koo. ča memorijsko, lokaciji bit Zato asembleri dvaput pročešljaju program Prvi put se samo prave da pravode i grade tabelu abela a drugi put – kad imaju sve podatke definitivno prevedu program.

Posebna vrsta asemblera su takozvani makroasemblerl. N, hova je prednost što možemo sami da definišemo mnemon čke ko, nače ne postoje. Z 80 nema naredbu RCF (reset carry flag), al to možemo da učin mo naredbama SCF i zatim CCF Ako makronaredbu definišemo

RCF = SCF CCF

skočimo sa USR (xx+56) za hladni (cold) USR (xx+61) za topli (warm) start Hladni start izbriše izvorni program u editoru.

U bit ja GENS 3 sastavljen od tri programa od tora ko,im pišemo izvorni tekst, prevodioca koji naš tekst prevod u mašinski jez k komandnog programa koji povezuje ta dva.

Komandni program

Kad radimo u bejs ku onda su sve naredbe koje se odnose na operativn sistem istovremeno ključne reč bejsika Kod asemblera su te naredbe strogo odvojene zapisane u redove neće ništa značiti prevodiocu Dugačke su samo jedan znak i mogu imat najviše čet ri parametra Radi preg ednost poda smo h na neko ko podgrupa

Podgrupa za I/O

P n m s P T usk adišti redove od n do m na (mikro) traku datoteka ima me s

G s GET učita datoteku s imenom s

T n,m,s smesti redove od n do m na (mikro) traku u ob ku podesnom za prevođenje s trake (F naredba)

O s OBJECT smesti na (mikro) traku prevedeni kod

H s proveri čitljivost datoteke na mikrodrajvu

U navedenim naredbama je »s« niz znakova. Ako je drug znak dva tačke onda će spo na memorijska jedinica biti one, mikrodrajv kako to pokazuje prv znak mena. Ako

želimo da smestimo datoteku »PROG GNS« smestićemo je na traku sa

Primer PROG GNS

a na prvu mikrodrajv jedinicu sa:

Primer 1 PROG GNS

– L n,m LIST ispiše redove od n do m na ekran

– W n,m ispiše redove n do m preko lokacije 3 (na štampač)

K n definiše broj redova koje program pri LISTanju bez zaustavljanja zapiše na ekran. Kad na ekran napiše takav broj prič ke da pritisnemo taster

Podgrupa za obradu izvornog programa

– I n,m omogućava automatsko umetanje (INSERT) redova. Program nam sam generiše brojeve redova od n da e korakom m

– D n,m izbriše (DELETE) redove od n do m

M n,m pomeri tekst u redu n u red m

N n,m prenumeriše program tako da prvi red bude n, a korak m

– F n,m,s1,s2 među redovima n i m potraži reč s1. Ako je nađe, red možemo da obradimo (vid obradu reda) ili pritisnemo s (substitute) za zamenu reči s1 sa s2 f (find) za traženje da je

– E n pozove asemblerski editor za obradu reda n

X ispiše adresu početka i kraja programskog teksta

Podgrupa za prevodioca

A prevede program. Prvo upita za veličinu tabela namenjene labelama (ako tabela nisu suviše često posejane biće dovoljno pritisnuti taster ENTER). Zatim pita za način prevođenja koji određuje broj koji dobijemo kao zbir sledećih brojeva

ako želimo na kraju prevođenja ispisati labele labela

2 – ako ne želimo da se mašinski program generiše (npr. kad nas zanima samo da li je program pravilno napisan i može li da se prevede

4 ako ne želimo da se za vreme prevođenja program ispisuje na ekran

8 ako želimo zapis na štampač

16 ako treba da program ignoriše ORG i prevedeni kod smesti na kraj teksta i tabela labela. Tako dobijen program sprem jen se može kasnije učitan na mesto koje odgovaraju ORG radiće pravilno ali startovan naredbom R naće! Korisno program će u memoriji biti na mestu koje u vreme asembliranja zauzima bejsik ili neki drugi program

32 isključuje kontrolu kuda prevod

R startuje prevedeni program od početka ili od pseudomnemonika ENT dalje.

Druge naredbe

Q pretvori oblik tekstova stari, verzija asemblera u kompaktniji zapis

V ispiše predrostl parametara n,m s1 s2 i znak koji stoji između njih. To je obično zarez (,), ali naredbom

S možemo da menjamo znak koji mora stajati između argumenata naredbi

C – pita za veličinu međumemorija za makronaredbe za prevođenja s trake

U sve Microsoftove programe do verzije 3 ugrađen je jednostavni mašinski editor isto kao i u bejsiku mora se na početku reda zapisati broj reda koji mora biti između 0 i 32768. Zatim može da se napiše bilo šta posle pritiska na <enter> računar će uzeti red. Sintaksa se ne kontroliše već pri pisanju programa, onako kao u bejsiku, nego tek pri prevođenju. Pri unošenju redova može da se upotrebljava i taster CS 8, koji pomeri kazaljku za jednu vrednost tabulatora dalje. CS 5 izbriše red koji unosimo. DELETE ENTER i CAPS LOCK ima jednako značenje kao u editoru za bejsik. Crvene znakove koje smo u bejsiku dobili u EXTENDED MODU ovde dobijamo samo sa SYMBOL SHIFTOM. Brojeve redova automatski generišemo naredbom 1 koju smo već upoznali. A naredbom E korigujemo već napisane redove. Program će prvo na ekran zapisati red u postojećem obliku a po njemu broj reda i bitra, ući kursor. Imamo na raspolaganju sledeće naredbe

<SPACE> poveća kursor za 1

<DELETE> smanjuje kursor za 1 (i ne briše

<CS 8> pomeri kursor do narednog TAB

Q QUIT prestaje obrađivati red i NE uzima u obzir promene

R zaboravi na promene u redu nastavi obrađivati

<ENTER> prestani editirati i obrađivati red

Z briši do kraja reda

K izbriši znak na kursoru

X otiđi na kraj reda i postavi se u INSERT način

I uključi INSERT način. Slova koja budete kucali ubacivaće se. Zaključi sa <ENTER>

C uključi CHANGE način. Slova koja budete kucali pisaće se preko postojećeg teksta. Zaključite sa ENTER

Prevodilac

Već smo rekli kako se startuje da bi se tekst napisan editorom prevelo u mašinski jezik. Ali prilikom pisanja teksta treba se držati nekih pravila.

Znak za tačku zarez (;) označava da je nastavak reda samo komentar.

Ako je prvi znak u redu

zvezdica (*) očekuje da će drugi znakovi sastavljati naredbu prevodiocu.

razmak ili TAB očekuje da naredni znak bude <ENTER> (ako je red prazan a želimo da bude u zapisu radi preglednosti ili Z-80 mnemonik).

Pseudomnemonici

Asembler mora znati gomilu stvari koje ne mogu sve da kažu sami Z-80 mnemonici. Iz to bismo želeli u našem kodu ponekad da ostavimo malo prostora za naše »sistemske promenljive«. To asembleru kažu pseudomnemonici.

ORG nn kazuje prevodiocu na koju lokaciju u memoriji treba da prevodi od te naredbe dalje

labela EQU nn određuje labeli neku vrednost

DEFB n, n DEFine Byte

adresa na koju se tekst trenutno prevodi dobija vrednost n koja mora biti zapisana u 1 bajtu

DEFW nn, nn DEFine Word adresa na koju se tekst prevodi dobiće vrednost nn čija je dužina 2 bajta

DEFS nn DEFine Space , poveća vrednost lokacije kuda se prevodi za nn

DEFM »s« na lokacije kuda prevodi zapiše niz znakova »s«

ENT nn naredba R će početi izvoditi kod na mestu koje označuje mnemonik ENT

N i nn su konstante, labele izrazi koji daju 8 odnosno 16-bitnu konstantu. Ona se pri kom prevođenja napiše jednom zauvek na željenoj lokaciji ne menja se dok traje program. Između labela konstanti možemo da izvodimo sledeće operacije koje će se izvodit uvek s eva odesno po utvrđenoj operaciji da nije uzat u obzir)

=+= sabiranje

=-= oduzimanje

=*= množenje

=/= deljenje celim brojevima

=?= MOD funkcija

=&= logički AND

$-trenutna vrednost lokacije na koju se prevodi

Zlatna pravila

1. Veština programiranja u mašinskom kodu je u tome da se dugi program razbije na mnogo sitnih radnji.

2. Ako vreme nije preterano ograničeno, dobro je razbiti program na što više kratkih potprograma koji se spajaju naredbom CALL, a na GOTO. Potprogram treba da bude toliko dug da uvek znate napamet odsimulirati šta se u njemu događa.

3. Treba malo napisati u jednom potezu to smestiti na traku i tek onda testirati. Tako testiran deo programa je crna kutija sa svojim ulaznim i izlaznim podacima. Treba vam tek računanje o tome koji registri su »zabrljani«.

4. Rad treba što više olakšati upotrebom dobrog asemblera, zbog čega treba proučiti uputstva.

5. Svoj rad treba dokumentovati. Koliko vremena može da se uštedi ako posle nekoliko meseci još uvek ima mogućnosti upotrebiti neki nekadašnji podprogram!

Dok dužina brzina nemaju odlučujući uticaj određeni postupak treba da bude dužine najviše dva ekrana. Potprogram te dužine može naime da se nađe bez teškoća drži u glavi. Treba da obavi neku operaciju a onda se sa RET vrati. Neka po mogućnosti sam smesti registre koji zapacka u stek jer očekujemo da ćemo ga pozivati više nego jedanput.

Razume se da je za brzinu odlučujući izbor algoritma. Kad je on izabran, program napisan i testiran, a mi mislimo da je za nas pak suviše spor, počnemo da poboljšavamo potprogram koji najčešće pozivamo. U nekoliko mesta možemo da imamo i ne znam kako brzu rutinu za ispisivanje rezultata ali grafika će pak biti spora ako program za crtanje nije dobar.

Još jedan savet za sve one hakere koji su navikli da sednu pred računar počnu da kucaju bez predomišljanja i crtanja algoritma. Dodaće nešto malo preglednost svojim zapisima, ako budu pisali program iz potprograma kojih još nema. Ne verujete? Počnite da pišete ovako

```
CALL IGRA
RET
IGRA
CALL UPUTSTVA
CALL AKCIJA
CALL REZULTAT
RET
```

Povremeno dajte da se stvar prevede i dodavajte te rutine koje još nedostaju. Radava strana ovoga je što program gubi dosta vremena sa CALL, PUSH. Red u samom programu nateraće vas na veću efikasnost. Opasnost pri takvom programiranju je jednostavno ta što ćete teže postupke poiskivati dublje i dublje. Ali pre kasnije moraćete da zagrizete kiselu jabuku.

Set instrukcija

Sve naredbe koda Z-80 možemo da podelimo u ove grupe.

GRUPA LOAD: 8-bitni LOAD, 16-bitni LOAD

Tim naredbama možemo prema jednom operandu podesiti drugi operand. Npr. LD A, B će u akumulator zapisati vrednost registra B, pri čemu B ostaje nepromenjen.

CALL/RETurn, ReSTart: Ovim naredbama skačemo u potprograme i vraćamo se sa njih, JumP: isto kao GOTO u bejziku.

ARITMETIČKO-LOGIČKI: sabiranje, oduzimanje, povećanje ili smanjenje registra ili para registara za dodatih 8 ili 16 bitova, logičke AND, OR, XOR, NOT, poređenje, aritmetika BCD (Binary Coded Decimal — neće nas zanimati), (8 bitno).

ROTATE/SHIFT: obrtanje i pomeranje bitova po registrima. Korisno za množenje, deljenje sa dva.

Naredbe za rad s **BITOVIMA**: bitovi u registrima ili memoriji mogu da se upale, ugase ili testiraju.

Naredbe za rad sa **BLOKOVIMA**: odjednom jednom naredbom informacija može da se prenese sasvim na drugo mesto.

Naredbe **INPUT/OUTPUT**: isto kao IN i OUT u bejziku.

Kontrolna grupa naredbe za rad s prekidom, naredbe da se ništa ne uradi

U asembleru svaka naredba ima tačno određenu sintaksu. Naučićemo je uzgred.

Naredbe su samostalne ili sa potrebnim operatorima. Uopšte se neki broj CPE može da predstavi na više načina (npr. ako želimo nešto da smestimo u akumulator, tu je izbor između dva načina). Možemo smestiti:

- konstantu: LD A,c
  registar: LD A,r
  indirektno registarsko adresiranje: LD A,(rr)
- indirektno s konstantom: LD A,(nn)
- indeksno: LD A,(xy + d)

Oznake znače:
r bilo koji registar
rr bilo koji registarski par
n 8-bitni broj,
nn 16-bitni broj,
xy jedan od indeksnih registara
d udaljenost od registra PC.

U asembleru Z-80 zagrade znači „ono što je na adresi". Ako je u našem slučaju nn = 10000, onda će naredba ld A,(nn) uzeti PEEK 10000.

Toliko. Dug uvod se primiče kraju, ostaje nam samo još to da prođemo pojedine naredbe, naučimo da ih upotrebljavamo.

LOAD I EXCHANGE

Naredbom LOAD operandu podešavamo vrednost drugog operanda, onako kao što u bejziku činimo naredbom LET. Naredba LD C, B će u registar C prepisati vrednost registra B. Vrednosti se uvek samo prekopiraju, izrazi LD C, B+10 itd. nisu dozvoljeni. Dozvoljene naredbe prikazuje tabela na kraju. Kad pišete u asembleru može se dogoditi da upotrebite naredbu koja nije dozvoljena. Dobar asembler će javiti grešku, a loš će takav tekst prevesti kao nešto sasvim drugo. Zato pažnja.

Već smo rekli da su registarski parovi AF, BC, DE i HL udvojeni. Grupom EXCHANGE zamenimo set registara koji upotrebljavamo.

I PUSH i POP spadaju u ovu grupu. Najčešće se upotrebljavaju da se za kratko vreme smesti vrednost registarskog para. Naredbom PUSH se događa sledeće:

- pokazivač na vrh steka, SP, pomeri se dva mesta niže
- na ta mesta se prepiše vrednost registarskog para (slika 10). Rad sa stekom izaziva nešto pažnje, jer su tu i adresa potprograma (RETurn).

POP radi upravo suprotno od PUSH, pokupi broj iz steka i podesi ga prema registarskom paru. Pri tome pomeri pokazivač steka dva bajta više.

CALL, RETURN I RESTART

Na sličan način kao što u bejziku naredbom GOSUB pozovemo potprogram, to u mašinskom jeziku činimo naredbom CALL.

Pri komandi CALL izvršenja naredbe

- programskom brojaču (PC) podesi se vrednost argumenta CALL.

Stek se poveća za dva bajta, a u njega se zapiše adresa instrukcije neposredno iza CALL, koja je zapisana u PC.

Izvođenje programa se kao i uvek nastavlja na adresi koja je u PC.

Pri komandi RETurn

- programskom brojaču podesi se vrednost sa steka
- stek se smanji za dva bajta
- izvođenje se nastavlja na adresi koju pokazuje PC.

Izvođenje programa se može nastaviti naredbom JUMP (JP) koja podseća na izraz GOTO. Naredbom JP

- se vrednost argumenta JP podesi za PC
- izvođenje programa se nastavlja na PC.

Posle kraćeg razmišljanja postaje jasno da su za JP potrebna 3 bajta. Prvi kazuje da je to JP a druga dva kažu adresu kuda skočiti. Pošto se u programima često ne skače daleko, npr. u petljama, id. slična je naredba koja troši samo dva bajta: JUMP RELATIVE JR. Njome kažemo samo razliku koju treba dodati (ili oduzeti) PC da bi pokazao na novu instrukciju. Pošto PC već pokazuje na novu instrukciju, razlika je u obliku tzv. dvojnog komplementa računamo odande. Pri praktičnom radu ćemo, jasno, upotrebljavati labele (oznake), a asembler će pomoću njih za nas izračunavati razlike (tabele 3/5 i 3/6).

Tabele su obrazložene u dodatku o asemblerima.

Kod Z-80 ne zna mi za šta sličnu rečenicu IF.

ZASTAVICE ILI FLEGOVI

U računarskom žargonu zastavica znači indikator. Njome pokazujemo da se nešto dogodilo, da je ispunjen neki uslov. Među sistemskim promenljivama u ZX spectrumu naći ćete i nekoliko označenih sa FLAGS.

Važno je da navedena poglavlja budu svakoma što jasnija, jer je za već malo dalje istraživanje dovoljan već pregled dela naredbi u priručniku za ZX spectrum.

Pošto je teško obrađivati pojedine grupe naredaba odvojeno, prvo ćemo napisati programčić kod kojeg ćemo objasniti, iz njega nastojati što više da naučimo.

Ako će program biti veoma jednostavan, držaćemo se nekih pravila koja se moraju poštovati pri programiranju u asembleru.

```
LABELA   NAREDBA ARGUMENTI  DODATNI KOMENTARI KOJE NE TREBA KUCATI
=========================================================================
;;;; brojeve linija kucajte prema vlastitom izboru i ukusu.
;;;; Asembleru nisu potrebne i ne znače ništa

C_STAR   EQU     50000      ;na početku uvek napišimo sve
U_STAR   EQU     50000      ;definicije. R_CHOP je ROM rutina,
R_CHOP   EQU     0x001      ;koja otvara output liniju, rutine RST
                            ;16 na kanal, koji je zadan na stogu
                            ;u registru A

         ORG     C_STAR     ;To je CODE start.

         END     U_STAR     ;To se koda starta naredbom R u GENS.
         JP      PRI_MM     ;Na početak programa napišimo sve
                            ;adrese, koje ćemo pozivati ili
                            ;POKEati iz bejzika.
P_TEXT   DEFM    TEXT       ;P_TEXT je POINTER, kazaljka na naš
                            ;tekst.
PR_MM    LD      SP,MEM     ;Pod komplikovanih rutina sa više
                            ;izlaznih tačaka dobro je znati
                            ;put do svih steka pointera na početku
                            ;rutine.
         LD      A,2
         CALL    R_CHOP     ;Otvorimo kanal.
         LD      HL,(P_TEXT ;HL kaže na slova, koja ćemo
                            ;zapisati.
PRI_HL   LD      A,(HL)     ;Prebacimo slovo u A.
         CP      "$"        ;$ označava kraj naše poruke.
         JR      Z,PRI_EN   ;Ako je dolar skači na završetak.
         PUSH    HL         ;Spremi HL na stek, jer ga može
                            ;pozvana rutina upotrebljavati.
         RST     16         ;Zapišimo karakter.
         POP     HL         ;Vratimo HL sa steka.
         INC     HL         ;HL=HL+1
         JR      PRI_HL     ;Ponovimo petlju.
PRI_EN   LD      HL,02758   ;U 'HL' moramo zapisati to adresu jer
                            ;ga neke rutine u ROM upotrebljavaju.
         EXX                ;Stek neka bude onakav, kakav pre
         LD      SP,(SP_MEM ;pozivanja rutine tu ovom slučaju
                            ;program bi radio i bez ove
         RET                ;komplikacije. To su dve memorijske
SP_MEM   DEFS    2          ;će je za SP.
TEXT     DEFM    "MOJ MIKRO$" ;A to je naš tekst.
```

N, h upotreb ava beis k interpretator Označi seb da treba brisati ekran pred sledeću instrukciju da su ak učena velika slova, itd I Z-80 mora neke stvari da zabeleži, npr da je rezultat matematičke operacije dao suv še velik il nedovoln o velik broj Tu se smeštaju rezultati poređenja drug h log č k h operac a Flegov su – kao što već samo me kazuje smešteni u registru F I lag, Svak bit tog reg stra je zastav ca, a h procesor koristi samo šest a korisnik može da test ra sadrža čet r od nih

1 **CARRY FLAG (C)** je bit prenosa (eng carry) s najvišeg bita akumulatora Ako je rezultat sabiranja veći od broja koji akumulator može da zapiše, upali se C. S čno se pali kad nastane manjak pri kom odb ja nja Test ranjem tog flega mogu se zbeć greške pri računsk m operac jama upa mo se naredbom SCF gasimo sa AND A

2. **ZERO FLAG (Z)** pa se i ako se kao rezultat aritmetičke operacije (ili pri rotiran u šiftovan u) u akumulator ć tada **nula** (to ne važ za npr LD A, O) Koristi se i pr kom poređenja dva broja i testiranja bitova. Tada se Z upali ako e ugašen bit ko testiramo.

3. **SIGN FLAG (S)** pali se ako je kao rezultat računske operac je nastao negativni broj (V d poglavlje o binarnom komplementu b t 7 = 1

4. **PARITY/OVERFLOW** ima dvostruku ulogu Posle logičk h operac a OR XOR i AND zastavica e upaljena ako je bro, upaljen h bitova u rezu tatu paran Takva upotreba je prilično retka Kao prekoračenje (overflow) iskazuje se posle aritmet čk h operac a kad ne dolazi do prenosa a rezultat je nepravilan sa stanovišta binarnog komplementa Primer ćemo pokazati u pog av u o aritmetičkim operacijama

Te četiri zastav ca možemo da test ramo uz skokove (JP) i pozive (CALL). JP cc, LABELA) skači ako je cc ispunjen

SINTAKSA

cc	izved ako je
C	carry upaljen,
NC	non-carry carry ugašen)
Z	zero ugašen
NZ	non-zero (O ugašen)
PO	parity odd
PE	parity even
P	pos tive
N	negative

Sledeća zastavica procesor upotrebljava za operacije BCD koje će se retko upotrebljavat na ZX spectrumu. (BCD je kratica za Binary Coded Decimal – binarno kod rane decimalne brojeve jednu cifru znače čet r b ta u ba,tu. Z-80 podržava računanje sa tako zapisanim brojev ma

5. HALF CARRY (H) rad si čno kao carry pri operacijama BCD

6 SUBTRACT FLAG (S) pošto je algoritam za odb ran e i sabiranje BCD raz čan ovde se pokazuje man ak pri odbijanju

Raspored zastavica u bajtu F je sledeć S-Z-X-H X-P/V-N-C

Aritmetičko-logičke operacije

Neophodno je upoznati se i sa ovom grupom naredaba ako se želi za probu napisati nek pr mer

8-bitne naredbe

ADD (saberi) LD A, 100
ADD A, 160

će u A smestiti vrednost 4. a carry flag (C) će zbog prenosa b t smešten na 1 Zastav ca P/V se smešta na jedan ako je rezultat po prav ma b narnog komplementa negativan

01111000
+01101001
=11 100001

Carry = O prema tome nema prenosa, a rezultat je pogrešan (–95'

ADC (Add With Carry) saber s prenosom Ako bismo želeli da saberemo 16-bitne brojeve npr # 21FO #1020. postupili bismo ovako

LD A #FO
ADD A. #20 sab ra je n ž h
LD C. A
LD A, #21
ACD A,#10 sab ranje viših
LD zastav ca B,A C

Rezultat sab ran a biće u paru BC

SUB (subtract) odbija od akumu atora 8-bitn bro, smesti rezu tat u akumulator Ako je došlo do poza m vanja bitova biće upaljena zastav ca C

SBC (subtract with carry) ima sličnu funkciju kao ADC pri sabiran u

DP (Compare) pored akumulator s 8-bitnim brojem. Akumulator operand se ne men aju Rezu tat poređen a se vid u zastavicama zastavica Z e upaljena set ako su brojke jednake. Zastavica C je upaljena (set) ako e A manji od broja s kojim ga poredimo Npr LD A, 100

CP 32

postaviće carry na O Ut caj na zastavice je lačno onakav kao kad bismo bro odbili od akumu atora.

AND izvodi log čki «I» između akumu atora I 8-bitnog broja. Rezu tat se sprem u akumu atoru

LD A %01100 01
AND % 10101011

Daje 00100001 što znač da se operacij e izvrši po bitovima, a ne sa celim brojem kao naredba AND u beje ku

AND ostavlja jed nicu samo onde gde su oba bita = 1

OR izvrši logič ki «ILI» između akumulatora i 8-bitnog broja. Rezu tat se sprem u akumu atoru

LD A,%01101010
OR %10101011

daje %11101011 jedan od dva bita mora da bude 1

```
;PROGRAM 1 će da izpise broj 100.

        ORG     50000   |Program dakle startamo sa PRINT USR
                        |50000. Sve programe možete
                        |kompilirati na bilo koju slobodnu
                        |lokaciju u RAM.
        LD      BC,100  |BC=100
        RET             |Vrati se odakle si pozvan, t j. u
                        |bejzik.

;PROGRAM 2 će da izpiše broj na lokaciji 1000.

        ORG     50000
        LD      BC, 1000|C=PEEK  1000:B=PEEK  100.
        RET

;PROGRAM 3 će da izpiše šta se nalazi u registru DE

        ORG     50000
        LD      B,D     |B=D
        LD      C,E     |C=E
        RET

;PROGRAM 4 će da izpiše šta se nalazi u sistemsko, promenljivi
PIP.
        ORG     50000
        LD      C, IY 1 |Kod inicializacije IY reg star ,da
                        |vrednost 23610, C=PEEK (23609
        LD      B,0     |B=0
        RET

;PROGRAM 5 će ispisati gde je vrh steka.

        ORG     50000
        LD      (LABELA ,SP|U dve memorijske lokacije će se
                        |zapisati kazaljka na stek (SP),
        LD      BC,(LABELA)|Sadržinu memorije prebacimo u BC.
        RET
LABELA  DEFS    2       |Pusti dva prazna mesta '

;PROGRAM 6 će pozvati potprogram.

        ORG     50000
        CALL    SUBRUT  |Zapiš adresu sledeće in trukci e na
                        |STEK skači LD SP ,PC: D PC,
                        |SUBRUT
        RET             |Na to instrukciju se vraćamo iz
                        |potprograma SUBRUT,
SUBRUT  LD      BC,12345|Upiši nešto u BC.
        RET             |Uzmi iz steka adresu kud se vraćaš.
                        |(PC=(SP), SP=SP-2).

;PROGRAM 7 će skočiti na potprogram

        ORG     50000
        LD      BC,12345|
        JP      JUMPER  |PC=JUMPER
        RET
JUMPER  LD      BC,54321|Zapiši nešto drugo '
        RET
```

XOR (ekskluzivn OR) rad onako kao OR, samo što dve jedinice da ju nu l (samo dva različita b ta daju jedin cu).

LD A %0110 0 0
XOR %10 01011

daje %11000001 u bejsiku bi se te tr operacije mogle da nastru u ovako OVER 1 crta sa XOR

normalno crtanje sa OR
INVERSE 1 OVER 1 sa AND

Ako ne drukčije AND i OR se upotrebl v zato što uvek zbrišu zastav cu C Ako h upotrebimo kao AND A ili OR A, ništa se ne men,a.

INC (INCrement) poveća 8-bitn broj Zastavica Z(zero) se upali ako ono što smo povećali postane jednako 0.

LD B, 254
INC B
NC B

Posle tih naredbi će bit B=0 a zastavica Z biće upaljena

DEC ima si čnu ulogu kao NC samo što smanjuje (decrement) argument za 1

Već na početku smo rek da Z-80 zna za nekoliko 16-bitn h aritmetičkih operac a Nabrojane su u tabeli. Njihov ut caj na zastavice s ičan a onome z 8-bitn h opera c a

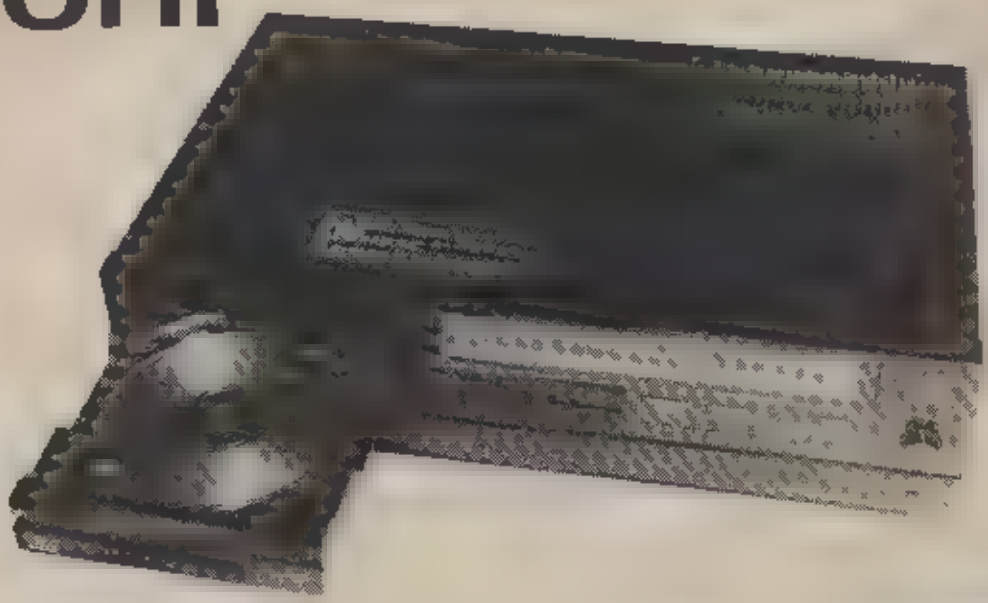
U ovu grupu operac a ubra,amo i sledeće
DAA Decimal Adjust Accumu ator) broj u akumulatoru men a u format BCD

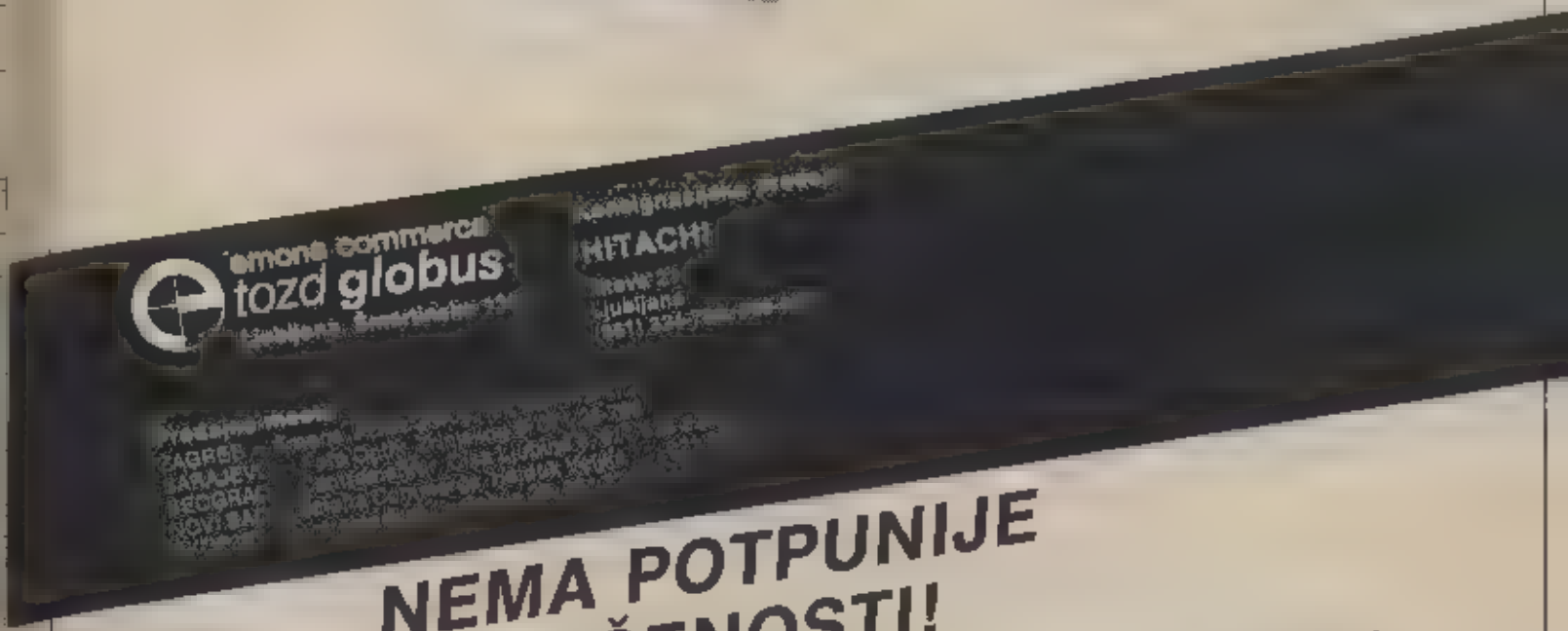
CPL (Complement Accumulator) u akumu atoru zamen nule i edinice
NEG akumu atoru potraž b narn komplement
SCF (Set carry flag) upa zastav cu C
CCF (Complement carry flag) promen stanje zastavice C
Carry se dakle pali sa SCF, a gasi se SCF i zat m CCF (2 bajta) i sa AND A ,1 ba,t.

Nastavak tabele u s edećem broju

```
;PROGRAM 8 će skočiti relativno.

        ORG     50000
        LD      BC ,2345
        JR      JUMPER          PC=PC+JUMPER PC.
        RET
JUMPER  LD      BC,54321
        RET

;PROGRAM 9 će potražiti gde se zapravo program nalazi.

        ORG     50000
        CALL    WHERE           Zapiši BCKOLK na stek i skači na
                                WHERE
BCKOLK  LD      BC,0            Dva instrukcija se prevodi u tri
                                bajta; prvi je za kodu, drugi i
                                treći su konstanta LD..
        RET                     vrati se u bejzik.
WHERE   POP     HL              Pokupi BCKOLK iz steka,
        LD      (BCKOLK+1),HL i zapiši ga na ona dva bajta.
        PUSH    HL              vrati BCKOLK na stek.
        RET                     vrati se u glavn program

;PROGRAM 10 će potražit gde se program nalazi bez upotrebe
 labela
        ORG     50000
        CALL    WHERE
        LD      BC,0            ;piši tu nešto kao LD BC,HL
        RET
WHERE   POP     HL
        PUSH    HL
        POP     DE              ;i zapiši RET ovde .
        INC     HL
        LD      A ,E            Programi, koji sami sebe popravljaju
        LD      HL              nisu dobro čitljivi  poput 9 i 10 .
        LD      (HL),D
        RET

;PROGRAM 11 radi isto kao i PROGRAM 9 bez popravljanja programa.
;napišite ga sami uz pomoć komentara programu 10.

;PROGRAM 12 skače uslovno

        ORG     50000
        SCF                     postavi carry na 1
        JR      C,JE            i skači, ako je carry 1.
        LD      BC,0
        RET
JE      LD      BC,12345        Rezultat će biti 12345 a ne 0 .
        RET

;PROGRAM 13 demonstrira logičke funkcije

        ORG     50000
        LD      A,%10101100 % označava binarni broj
        LD      B,%11110000
        AND     B               Rezultat operacije je %10100000
        LD      B,0
        LD      C,A
        RET

;PROGRAM 14 ,4,5,6,7,8 čete napisati sami pomoću programa 13 u
kojem menjate operaciju u redku "A" sa OR, XOR, NOT, ADD, SUB.
Za pratnju rezultata napišite program u bejziku, koji će dekadne
rezultate pretvarati u binarni oblik.

;PROGRAM 19 omogućava vam, da eksperimentirate sa utjecajem
različitih operacija na flegove u F registru.

        ORG     50000
        LD      A,CIFRA
tu upišite jednu ili više svojih instrukcija
        PUSH    AF
        POP     BC              F ide u C,
                                B postavi na 0.
        RET

PROGRAM 22 pomiče sliku nastranu, tačku po tačku.

        ENT     $
START   LD      HL,22527        To je poslednji bajt ekrana.
        LD      C,,92           Ekran ima 192 linija
ROW     LD      B,32            svaka linija ima 32 bajta.
        OR      A               Reset carry flag.
BYT     RL      (HL)            Rotiraj (HL u levo; bit 0 prepiši
                                iz carry flaga, a bit 7 prepiši u
                                carry, da bi ga sledeći put upisao
                                u sus,edn, bajt.
        DEC     HL              Smanji HL
        DJNZ    BYT             Smanji B in ponavljaj dok B nije
                                nula. Tako se pravi FOR petlja, koja
                                se ponavlja do 256 puta,
                                u mašincu.
        DEC     C               Idi liniju gore
        JR      NZ,ROW          i napravi petlju po svih linijah.
        RET                     Vrati se.

;PROGRAM 23 demonstrira instrukciju LDIR to briše sliku.

        ENT     $
        LD      HL,16384        HL = izvor,
        LD      DE,16385        DE = destination
        LD      BC,6912-1       BC = brojač bajtova
        LD      (HL),0          Zapiši u prvi izvor nulu
        LDIR                    , prebaci, to nula po celom
        RET                     ekranu.
```

HITACHI





NEMA POTPUNIJE SAVRŠENOSTI!

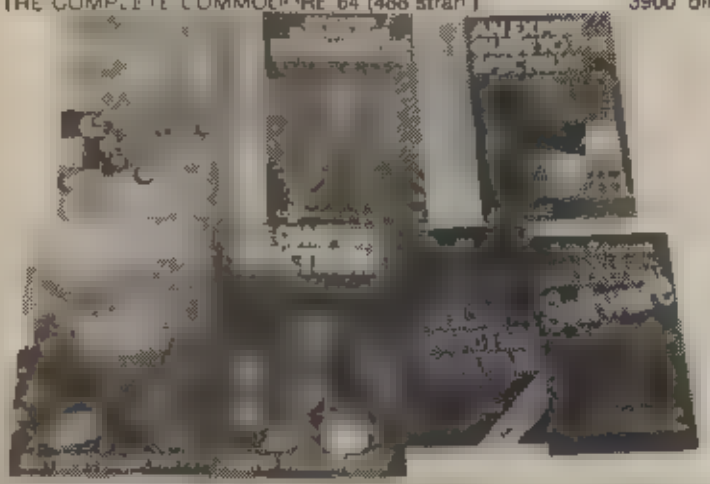
HITACHI laserski gramofon će vam osim užitka prilikom slušanja muzike ponuditi još niz tehničkih rešenja, koja će vam olakšati rukovanje aparatom do 15 memorija za biranje poretka reprodukcije na CD ploči, dinamika 95dB, ugrađen 16 bitni procesor i još mnogo toga!

GORENJE SI

AKO SE BAVITE KOMPJUTERIMA NE MOŽETE MIMOIĆI MLADINSKU KNJIGU

engleski priručnici

THE COMPLETE SPECTRUM (488 strana)	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1600 din
THE COMPLETE COMMODORE 64 (488 strana)	3900 din



ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 din
A PARENT'S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE FOR COMPUTERS AT HOME AND IN THE SCHOOL	1200 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1200 din

Iz prvog kompleta u prodaji je samo još 6 naslova.

THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din

Nova izdanja na slovenskom i srpskohrvatskom jeziku

COMMODORE 64 – priručnik za uporabo (prevod)	980 din
KASETNA ENOTA VC 1530/VC 1531 – navodila (prevod,	220 din
Špiler BASIC ZA ZX SPECTRUM	1500 din
Jakopin INES – urejevalnik podatkov, besedil in slik priročnik s kaseto	1500 din
Dewhurst Tennison MAVRIČA (prvo berilo)	650 din
Kompiet »Razumevanje preprosto z osebnim računalnikom« PRVI KORAK V BASICU IGRE GRAFIKA IN ZVOK UVOD V RAČUNALNIŠTVO UČENJE Z RAČUNALNIKOM – sve 4 knjige 4000 din pojedinačno po 1100 din	
HIŠNI RAČUNALNIK	3795 din
OSEBNI RAČUNALNIK	550 din
MIRKO TIPKA NA RADIRKO PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM – posebna izdaja revije Moj mikro	1100 din
Kuščer, Štrbac OKROČENI RAČUNALNIK	1200 din
Marenič PRVI DRUGI KORAK COMMODORE C64	1500 din
Baumgartner, Grm UČIMO SE PROGRAMIRATI 2x SPECTRUM	880 din
Parezanović UVOD U PROGRAMIRANJE I BASIC	1050 din
Marković Davidovac ZX SPECTRUM programiranje u BASICu	750 din
Pasarić ZX SPECTRUM – uvod u rad i programiranje	300 din
Špiler BASIC (prevod – novo izdanje)	1150 din
Grupa autora KUĆNI KOMPJUTERI algoritmi programi	780 din
Da,mak, Kulund ć SVE O KOMPJUTERIMA	950 din
Stefanović UVOD U FORTRAN	300 din
Cvekić, Bast ć MIKROGRAFSK SISTEM	1450 din
V DI PERIĆU KUCA NA GUMICU – programi za ZX Spectrum (posebno izdanje revije Moj mikro)	1100 din

Programska i mešinska oprema

U našoj knjižari imamo u prodaji 8 KOMPJUTERSKIH KASETA S PROGRAMIMA **ZA ZX SPECTRUM** (Kontrabant 1 i 2 Mačak Murl broji računa), **PRAZNE KASETE ZA SNIMANJE PROGRAMA,** priručne **STALKE ZA SPECTRUME** i za **DISKETE, KABLOVE ZA POVEZIVANJE (PIN-DIN) KASETOFONA I KOMPJUTERA,** kao i drugi pribor za lakši rad s kompjuterom

DVA MODELA PRINTERA Epson,
R-80FIT + format A4 100 znakova/sek
interface Centronics i RS 232-C 325.000 din
interface Centronics 280.000 din
R-100 – format A3 100 znakova/sek
interface Centronics RS 232-C 425.000 din
interface Centronics 80.000 din

DRUGE DODATNE JEDINICE I PRIBOR **Dvostruka disketna jedinica (Floppy Disk – 655 K) – 380.000 din, interfejs 232-C – 45.000 din, interface Centronics – 18.000 din, kabl s RS konektorima – 6.000 din.**

PROFESIONALNA TASTATURA NES za Spectrum s priručnikom i kasetom, cena bez poreza na promet (radne organizacije škole)	25 000 din
cena u maloprodaji	32 225 din
PRINTERFACE interface za povezivanje spectruma (ili tastature INES) s printerom priključak Centronics – cena bez poreza	30 000 din
maloprod. cena	38.670 din
JOYSTICK **za spectrum** – (s interfacom)– cena bez poreza	7500 din
maloprod. cena	9667 din
za commodore – cena bez poreza	5000 din
maloprod. cena	6445 din

Ispunjenu narudžbenicu – za pouzeće ili overenu od RO – pošaljite na našu adresu

KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, 61000 Ljubljana, Titova 3 (061) 211-895; 221-233/449

NARUDŽBENICA

Potpisani (ime i prezime)

Tačna adresa (adresa RO)

Mesto ulica

Neopozivo naručujem (pouzećem – za potreba RO) sledeće knjige

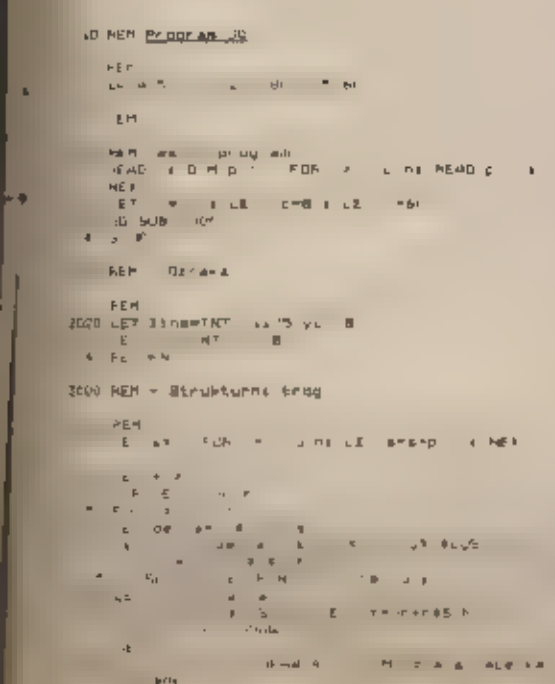
Datum **Potpis (žig RO)**

Prve linije računarom (4)

ANDREJ VITEK

Posle malo dužeg zleta u zabavnu računarsku matematiku danas se u Linijama opet posvećujemo ozbiljnijoj temi. Malo podrobnije ćemo se upoznati s »poslovnom grafikom« – s dijagramima, strukturnim znacima, histogramima, trendovima i sličnim. Sve to još ponešto čini već nužnu ozbiljnih programa za poslovnu grafiku, a koji zaista spadaju u domen malo većih računara nego što su naše »duge« i šezdesetprvorke. Zato mislimo da neće biti nadomet današnjim, prilično ograničenim.

Programi za poslovnu grafiku se na većim mikroračunarima obično sastoje od nekoliko programa koji se sastave podatke mogu da dobijaju iz programa za proračunavanje tabela (spreadsheeta), iz zbirke podataka s programom za rad sa zbirkama i tako dalje. Zato je obično nekada teško, tako prelaze s jednog programa na drugi – nije standardizovan. Takav sistem na primer ne postoji za »dugu«, zbog čega ćete morati sami naučiti programe u takav sistem ako ga imate. Inače, dobro pojmite u šake pri razvoju programa čeka vas prilično mnogo posla, ali koji će se izvesno dobro isplatiti. Mudra koncepcija programa i oblika podataka je složen problem koji opet ne spada u okvire Linija.



Strukturni znaci

Prelazimo na poslovnu grafiku. Prvo ćemo govoriti o strukturnim krugovima. Šta je to? To je nešto nalik na rasečenu tortu pogledanu odozgo. Radi jednostavnosti rasečen krug. Ako tortu – krug – seče više raznih autora, onda su parčad koju nazivamo polja – različite veličine, a svako parče pojedinačno kazuje kolikog ustupka (odnosno žestokog odbijanja) ima autor parčeta. A veličina torte može da ilustruje koliku su svi autori zajedno – gladni. U poslovnom smislu torta to znači: veličina kruga može, npr., da predstavlja ukupan izvoz neke radne organizacije, a veličine pojedinih polja izvoz pojedinih njenih OOUR-a. Krugovi različitih veličina zanimljivi su samo ako želimo da ih poredimo međusobno, npr. ako poslovnog partnera želimo da ubedimo da je naša radna organizacija bolja, izvoznik nego ona druga (ali bez podmetanja, molim!).

Crtanje strukturnog kruga ilustruje program 30. Jasno je da programu još mnogo nedostaje do savršenosti! Ozbiljan program bi morao, na primer, različito da oboji pojedina polja. Na žalost, to otpada na »dugi«, jer su boje vezane za znakove. Drugu mogućnost pruža popunjavanje polja različitim uzorcima, koje uz pametan izbor boja pruža polja koja se dobro razlikuju. Ali o popunjavanju ćemo jednom drugom prilikom. Programu pripremimo podatke u polju, pa mu kažemo broj polja u krugu. Ponekad je pre crtanja pametno podatke srediti po veličini (onih nekoliko podataka koji su suviše mali za sliku ujedinite u polje »ostali«). Program 30 to ne radi.

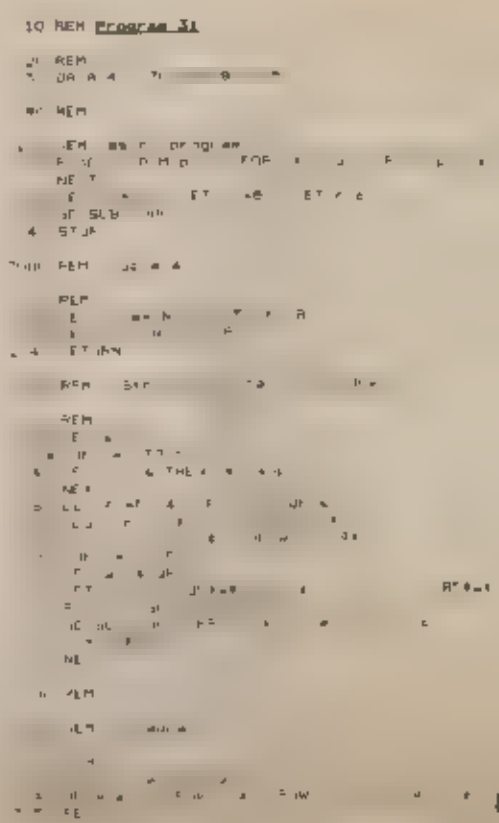
Ako želimo, možemo umesto oko znaka legendu da napišemo negde posebno sa strane. To je pametno pogotovu onda kad u sliku crtamo više krugova. U tom slučaju moramo na krugu posebno označiti prvo polje, npr. sitnom linijom na početnoj strani. Obično se polja zatim nižu u smislu suprotnom od kazaljke na časovniku. Kad nas zanimaju poređenja, onda pre crtanja moramo krugove pravilno razporediti po slici i meriti odnos između (prečnika ili predstavljenih količina) odrediti im tako da se međusobno ne prekrivaju. Isto tako moramo negde u sliku da nacrtamo merilo koje omogućava da iz same slike otčitamo veličinu predstavljene količine. Razmeštanje se najlakše učini ručno, a možemo da se ispomažemo i jednostavnim ograđenim rešenjima: dva kruga u dijagonalne uglove slike, ako su tri onda dva smestimo u levi i desni gornji ugao, a treći dole u sredini itd.

Oblično je strukturni znak zaista krug jer se srednji njegov pojednostavljeni kruga upravno srazmeran površini polja. Površina nam ilustruje vrednost predstavljenih podataka. Međutim, oblik znaka nije ograničen na krug. Prilikom predstavljanja recimo izvoza četiri artikla, možemo količine da predstavimo sa četiri kvadratića nacrtane oko zabranih tačaka. To pokazuje program 31. Opet dolazi u obzir bolje (ovog puta s malo pažnje na drugi), popunjavanje uzorcima.

Ako baš želimo da nacrtamo poređenje npr. izvoza cipela možemo da se poigramo tako da za svakog izvoznika nacrtamo cipelu u veličini njegovog izvoza. Postupak je jednostavan: oblik cipele (koordinata tačaka) pripremimo posebno, zatim ih pred crtanje povećamo koliko treba i nacrtamo na odgovarajućem mestu. Kako? Pogledajte program 32. Dužina dona je srazmerna veličini izvoza. Jasno je da kad su u pitanju ozbiljne slike treba i u ovakvom slučaju, negde u slici nacrtati merilo i reći šta se njime meri.

Dijagrami

Isto onako kao prikaz strukture, želimo prikazati poslovne činjenice prikazivanjem mesto prikaza razvoja, odnosno toka u vremenu, na primer izvoz zabranog artikla. S takvim crtanjem smo se već srodili, program 5 sa samog početka Linija nacrtao nam je tok temperature. Jasno je da program možemo da upotrebimo i ovde, samo treba da ga malo doteramo. Naime, kao svuda i ovde važi da je odeća (oblik, ali ne kako važan za stvaranje utiska u čoveku). Prema tome, konfigurisaćemo oblik dijagrama. Prvo treba na jednoj strani slike označiti vise ne, nacrtaćemo skalu odnosno



označenu koordinatnu osu. Da bi oznake na njoj bile lepe brojke moramo pre označivanja mudro odrediti merilo na slici (ymin i ymax). Program 33 pokazuje kako se merilo može da izračuna iz samih podataka. Zato je program potrebno da ima približan broj oznaka na skali (promenljiva nozn u programu je za njega zabranja vrednost 4). Zatim sam program iz najvećeg i najmanjeg podatka izračuna odgovarajuće merilo i pravi broj oznaka. Na kraju sledi crtanje testvrednosti (skale). Ostalo – crtanje linije i oznaka do e – jednako je kao i u programu 5, zbog čega izbegavamo ponavljanje.

U istu dijagram može da se ucrta više tokova istovremeno. Pri tome ne smemo da zaboravimo na preglednost ako linije iziskuju različita merila. U tom slučaju moramo na mestu svake linije posebno negde nacrtati i odgovarajuću skalu. Na slici nema mesta za mnogo pregledno nacrtanih skala pa je razumna gornja granica četiri na svaku, ili osam slike po dve i to svaki red oznaka na svojoj strani skale. Prilikom crtanja skala moramo dakle povesti računa o tome na kojoj strani ose su oznake. Ako se može, dobro je svaku liniju nacrtati drukčije na primer u različitim bojama (oznaka na odgovarajućoj skali treba da bude iste boje kao i linija) ili drukčije iscrtkano. Kako se crtaju iscrtkane tačkaste i slične linije videćemo u jednom od narednih nastavaka Logo-a.

Histogrami

Histogrami se crtaju slično dijagramima. Međutim umesto izlomljenom linijom podatke prikazujemo kolonama, što znači da se sva raspoloživa površina može iskoristiti za crtanje kolona jer određivanje merila, crtanje skala označavanje teče jednako kao na dijagramu od linija. Histogram je obično pregledniji od dijagrama koji se crta linijama. Ovde se više podataka kombinuje tako da se uz svaku oznaku na horizontalnoj osi nacrta po više kolona opet u različitim bojama ili stilovima, na primer prazna, puna i šafrirana. Drugi put ćemo više govoriti o šrafiranju. Program 34 pokazuje crtanje histograma.

Na kraju još jedan malo više matematički program. Kada dijagramom histogramom prikazujemo tok, na primer prodaje izvoza, obično prikazane vrednosti osciluju s vremenom: sad su veće sad su manje. A nas obično zanima i trend pokazatelj koji nam kazuje da li prodaja u celini raste pada i stagnira i kojom brzinom se to događa. Na slici trend najlakše nacrtamo pravom linijom čiji nagib ustanovljuje menjanje prodaje. Linija koja polako pada znači polako opadanje a ona koja nagio raste znači rast prodaje. Program 35 iz podataka o prodaji izračunava podatke trenda koji su primereni za crtanje visinu kraj sva (trenutno trend desno a podaci o prodaji su u polju p). Crtanje u ovom opet prepuštamo vašoj snalažljivosti. Crtaće se svakako u istom merilu kao što su podaci.

Toliko o poslovnoj grafici. Jasno je da se odavde još veoma daleko do kakvog EASEL a ili VisiOn-a, a početak je ipak u

Nastavak u narednom broju

```
10 REM Program 32

20 REM
30 DATA 7,-30,5,87,-50,-15,5,70,-150,61
90 REM
100 REM  testni program
110 READ n: DIM p(n),t(n)
120 FOR i=1 TO n: READ p(i),t(i): NEXT i
130 GOSUB 3000
140 FOR i=1 TO n: PRINT AT t(i),p(i);"*": NEXT i
150 PRINT AT 0,0;"Izvoz cevi(dev u 1984 (mln din)"
160 STOP
1000 REM  Znaka
1010 REM
1020 LET znak=INT (RND*8)
1030 LET co=znak/8
1040 RETURN
3000 REM  Strukturna znaka (NVNM)
3010 REM
3020 DATA 0,0,0,
```

```
REM
REM Racunanje trenda
REM
REM   Program broj 5
REM
REM   Podaci o ko
DATA
REM   Broj mjeseci
FOR i=1 TO n: READ p: x(i)=i: NEXT i
LPRINT "Mjesec","Prodaja","Trend"
LPRINT "-------","-------","-----"
FOR i=1 TO n
REM   Racunanje trenda
REM
REM   Ispis rezultata
LPRINT i,p(i),t(i)
NEXT i
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM Program 34

REM Primjer histograma

REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM
REM Primjer histograma
REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM
REM Primjer histograma
REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM
REM Primjer histograma
REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM
REM Primjer histograma
REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

```
REM
REM Primjer histograma
REM
REM   Podaci
DATA
REM
REM   Crtanje osi
REM
REM   Crtanje histograma
REM
REM   Kraj programa
REM
END
```

NARUČUJEM reviju MOJ MIKRO

Pretplatu ću platiti po prijemu uplatnice

(ime i prezime)

(ulica, kućni broj)

(poštanski broj i pošta)

(potpis)

Mikroprolog (3)

MATJAŽ GAMS

10. Jednostavna aritmetika

Ugrađene relacije: LESS (manje), SUM (zbir), TIMES (puta). Ugrađena relacija LESS, primeri:

```
Is (3 LESS 4)
YES
Is (4 LESS 3)
NO
Is (5 LESS 6)
YES
Is (7 LESS 5)
NO
Is (6 LESS 8 and 8 LESS 10)
YES
```

Pretvaranje iz srpskohrvatskog:

```
Da li je 17 manje od 38?
Is (17 LESS 38)
YES
Da li je 28 veće od 7
Is (7 LESS 28)
YES
Da li je 12 manje od 21 i veće od 6?
Is (12 LESS 21 and 6 LESS 12)
YES
```

Vežba:

Odgovori na sledeća pitanja u prologu:

a) Is (6 LESS 6)
b) Is (4 LESS 3)
c) Is (2 LESS 3)
d) Is (4 LESS 8 and 8 LESS 8)

Prevedi sledeća pitanja iz srpskohrvatskog jezika u prolog:

a) Da li je 21 manje od 8?
b) Da li je 26 manje od 26?
c) Da li je 12 manje od 14 i manje od 11?
d) Da li je 8 manje od 17 i od 18?

Ugrađeno relacija SUM

primena za proveru:

```
Da li je 20+30=50?  Is (SUM (20 30 50)
YES
```

primena za sabiranje:

```
Koliko je 17 plus 15?
which (x SUM (17 15 x)
[redacted]
No (more) answers
```

primena za oduzimanje:

```
Koliko je 15 manje 3?
which (x SUM (3 15 x))
12
No (more) answers
```

Primeri:

```
1. Da li je 4+15=20?
Is (SUM (4 15 20))
NO
2. Da li je 6+13=19?
Is (SUM (6 13 19))
YES
3. Koliko je 4+14?
which (x SUM (4 14 x))
18
No (more) answers
4. Koliko plus 14 je jednako 21?
which (x SUM (x 14 21))
7
No (more) answers
5. Koliko je 21 plus 7?
which (x SUM (21 7 x))
28
No (more) answers
```

Vežba.

Odgovori na sledeća pitanja:

```
1. which (x SUM (x 27 90))
2. which (x SUM (1 1 x))
3. Is (SUM (3 2 5))
```

Postavi odgovarajuća pitanja da bi dobio vrednost x-a:

```
1. x=4+4
2. x=93+18
3. x=104-27
4. x=29+71
5. x=64-28
```

Postavi odgovarajuća pitanja da bi proverio da li je zaista:

```
6. 2+2=5
7. 3+7=10
8. 17+14=30
9. 19+4=23
10. 10-4=7
11. 91-27=64
```

Ugrađena relacija TIMES (puta)

primena za proveru:

```
Da li je 5 puta 9 jednako 45?
Is (TIMES (5 9 45))
YES
```

primena za množenje:

```
Koliko je 7 puta 9?
which (x TIMES (7 9 x))
63
No (more) answers
```

primena za deljenje:

```
Koliko je 48 podeljeno sa 6?
which (x TIMES (x 6 48,)
[redacted]
No (more) answers
```

Vežba:

```
1. Da li je 4 puta 4 jednako 16?
Is (TIMES (4 4 16:,
YES
2. Da li je 5*6=30?
Is (TIMES (5 6 30))
YES
3. Koliko je 5 puta 5?
which (x TIMES (5 5 x))
25
No (more) answers
4. Koliko je 77 podeljeno sa 11?
which (x TIMES (x 11 77))
7
No (more) answers
5. Koliko je 49 podeljeno sa 7?
which (x TIMES (x 7 49,)
7
No (more) answers
```

Vežba:

Odgovori na sledeća pitanja u prologu:

```
1. Is (TIMES (2 3 7))
2. Is (TIMES (5 4 20))
3. which (x TIMES (6 6 x))
4. which (x TIMES (9 8 x))
5. which (x TIMES (x 10 90))
6. which (x TIMES (15 x 60))
```

Napiši odgovarajuća pitanja da bi dobio vrednost x:

```
1. x=7*3
2. x=5*9
3. x=28:4
4. x=64/8
5. x=4*3
```

Postavi odgovarajuća pitanja da proveriš da li je zaista:

```
6. 4*9=36
7. 7*8=55
8. 8*9=32
9. 9*9=8
```

Odgovori na pitanja:

Prilikom postavljanja pitanja mamo mnogo više mogućnosti nego što smo ih do sada razmotrili.

Primer:

```
Imamo bazu podataka
Pera je - viši - nego Dane
Dane je - viši - nego Trajko
(a) which (x:y je - viši - nego x and x je - viši - nego z)
Dane
No (more) answers
(b) which (x gleda odozgo na y x je - viši - nego y)
Pera gleda odozgo na Dane
Dane gleda odozgo na Trajko
No (more) answers
(c)which (x je veoma nizak y je - viši - nego z and z je - viši - nego x)
Trajko je veoma nizak
No (more) answers
```

Opšti oblik pitanja »which« je:

which (uzorak odgovora rečenica and rečenica ...)

Prilikom zapisivanja promenljive se vrednuju i zapišu a sve ostalo što je između njih zapiše se doslovno onako kako je upisano.

11. Pravila

Opšti oblik pravila glasi:

A	if	B
(konsekvens)		(antecedens)
(posledica)		(uslov)
and	C	and

12. Složene rečenice

Ako spojimo dve ili više jednostavnih rečenica dobijamo složenu rečenicu.

Primer:

```
Posledica
Janko - voli Jana
Mile je - roditelj - od Janko
Mile je - roditelj - od Janko
if
if
if
jedan ili više uslova
Jana - voli Janko and
Jana je - ljubazan - s Janko
Mile je - tata - od Janko
Mile je - mama - od Janko
```

Primer:

```
Imamo sledeći rečnik
ja
Janko
Marija
Ferdo
- voli
- je veći - od
- je - boji
```

(a) Ako Ferdo voli Janka i Mariju onda Ferdo voli mene

Prolog: Ferdo - voli Ja if Ferdo - voli Janko and Ferdo - voli Marija

,Ferdo me sa bo i ako sam veći od n ega
hnlog Ferdo se bo i a if Ja je veći – od
ndo
'Ferdo me vol ako ,a vol m n,ega
hnlog Ferdo vol Ja ako Ja - vol Ferdo
Janko vo samog sebe ako a vec od me-
Mar e
Pr g Janko - voli Janko ako Janko je
ći od Ja and Janko je – već od Marija
i ko voli Janka?
Prolog wh ch (x,x – vo i Janko)
vežba.

mamo sledeći rečnik
hiler
italijn
aljska
ercil
zbrinut zbog
se slaže s
napadne

Prevedi sledeće rečenice u prolog
al Čerči je zabrinut zbog Hitlera, ako Hitler
napadne Poljsku
i Sta,n napadne Poljsku ako se slaže s
itlerom i ako Hitler napadne Poljsku
i Čerč se slaže sa Stal nom ako je Stalj n
abrinut zbog Hit lera
. Da postoj neko ko je zabr nut zbog
Hitlera i s nj m se slaže?

3. Rečenice sa promenljivima

Više rečenica istog uzroka možemo da
amenimo sa samo ,ednom koja sadrž. pro-
enljive (jedno od slova x, y z, X)

Primer
Ferdo vo Đura.
Ferdo vo Marija
Ferdo voli Ja
Ferdo voli Ferdo

Rečenice (1) (2) (3) i (4) možemo da zamani-
mo jednom jedinom opšt jom
, Ferdo – vo , x
ča znači Ferdo vol svakoga.
os nekoliko pr mera
rpskohrvatski Svi vole Mar,u
Prolog x – voli Marij u
rpskohrvatski Mar a vol Đuru ako vo
svakog
Prolog Marij a - voli Đura if Mari a voli x
Srpskohrvatsk. Svi koji vole Mariju vole
Đuru
Prolog x – vol Đura if x – vol Marija

Vežba
Imamo sledeći rečnik
Stanko
Aleksa
Oliver
sed pored
razgovara sa
je – man, nego

Prevedi sledeće rečenice u prolog služeć se
dalim rečn kom (fondom reč
a) Aleksa razgovara sa svak m ko sedi pored
njega
b Svi ko sede pored Stanka manj su od
Olivera
c Oliver razgovara sa svakim ko je man od
njega
d Svako ko razgovara sa Stankom i Olive-
rom sedi pored Aleksa
e Stanko je manj od svakoga ko razgovara
s Aleksom i sed pored Olivera.

Vežba
Tražimo Džeka Trbosека.

Rečnik
ubijen – uz pomoć
pozna,e
je zapri,an sa
je zaposlen kao
je
ma
Učenici pitanjima nastoje da utvrde ko je
ubica Pr tome ne smeju da zlstaju pro-
gram Suzana ubijen – uz pomoć drveni
predme
Mario poznaje Suzana
Čira je – zapri,an – sa kr
Čira je zaposlen kao masar
Mar o ,e – zaposlen – kao grač – krketa
Ratko je zaposlen - kao tesar
štap - za – kr ket je drven predmet
drvena noga je drveni - predmet
Ratko ima drvena noga
x ima štap – za – kriket if x je zaposlen –
kao igrač – kriketa
Komentar Pri traženju đaci su detektiv
koji nastoje da utvrde ko je osumnjičen Baza
podataka omogućava mnogo razn h istraga,
al n je ako pronaći osumnj čenog ma mno-
go indlcija, ali one ne dovedu ni do čega
Ovaj zadatak treba da pokaže kako već neko-
ko rečenica u pro ogu može da bude zan m-
,iva zamršena zagonetka U većini ranij h
primera zadaci su bi vanredno jednostavni
A ako možemo da predstavimo sebi nekol -
ko desetina gigova bajtova memorije - ko -
ko h maju prototipov računara pete genera-
cije koji su već u radu. onda možemo i da se
zamislimo nad nte genci,om koja će iz toga
proisteći Izgred – mašinski jezik pete gene-
racije računara je KLO, malo dopun,eni
pro og

14 Semantičke mreže (mreže značenja)

Skraćeno ca SM

Pr mer
(1) Srpskohrvatski Janko voli Mariju
Prolog Janko voli Marija.
Semant čka mreža

Janko	voli	Mari,a
X	———	
X	———	

Srpskohrvatski Ivan jede banane i jabuke.
Pro og Ivan jede banana
Ivan jede jabuke
Semantička mreža.

,van	jede	banana
X		
I		
I	jede	jabuke
!	———	

■

15. Semantičke mreže i složene rečenice

Primer
SM.
Prolog. Čira stariji nego Dara if Čira stariji - nego
Vita and V ta stariji – nego Dara

16 Primena semantičkih mreža pri definisa-nju relacija

SM

Đura	je-roditelj-od	Mica
X	———	
X		
I	je-otac-od	↑
!		I
Meri	je-rod tel -od	Mica
I		je-mama-od
!		
!	———	
>!		

Prolog
Đura je-roditelj-od Mica if Đura je tata-od
Mica
Meri je-roditelj-od M ca if Meri je-mama-od
M ca
add (Đura je-tata-od Mica)
is (Đura je-roditelj-od Mica)
YES
Jopšte uzev
SM

X	je-roditelj-od	Y
X	———	
>X		
I je-mama-od		
I	———	
>!		

Prolog
x je-rod te ,-od y if x je-tata-od y
x je-roditelj-od y if x je-mama-od y
add (Mari,a je-mama-od Sonja)
is (Marija je-roditelj-od Sonja)
YES

17 Komplikovanije definicije relacija

Primer
(1) Relacija »je-stric-od«
Htel bismo da relaciju »je-stric-od« definišemo upotrebom relacija »je-brat-od« i »je-roditelj-od«.
SM

Đura	je-stric-od	Rudi
X	———	
>X		

I

I	je-brat-od	David	je-roditelj-od!
! >X		———	
->			

Prolog
Đura je-stric-od Rudi if Đura je-brat-od David
and
David je-rod tel,-od Rud
Sada možemo da dodamo još neko iko rečenica počnemo da pitamo, npr

add (Đura je-brat-od David)
add (David je-roditelj-od Rud ,
is Đura je-stric-od Rud)
YES
Uopšte uzev

SM:	X	je-stric-od	Y
X	———		———
>X			
I			
I	je-brat-od	z	je-roditelj-od !
! >X	———		
>!			

Prolog
x je-stric-od y if x je-brat-od z and
z je-roditel -od y
Pogledajmo primer
add (Albert je-brat-od Zoran)
add (Zoran je-roditelj-od Vita)
is (Albert je-strlc-od Vita)
YES
Vežba

Definiši relaciju »je-tetka-od« upotrebom re-acija »je-roditelj-od« i »je-sestra-od« (slično kao prethodni primer).

Nastavak u sledećem broju

Male oglase objavljujemo u oba izdanja revije Moj mikro u srpskohrvatskom i slovenačkom delu po ceni od

Revija Moj mikro,
Titova 35, 61001 Ljubljana
sa naznakom Mali oglasi

Tekst za male oglase možete predati telefonom na broj (061) 223-311

Cena malih oglasa
- do 10 reči 400 din
  svaka sledeća reč staje 30 din
  cena za male oglase (stavljenog oblika (u okviru sa slikom i sl.) iznosi 600 dinara za jedan centimetar visine u širini jednog stupca

Naručioci malih oglasa plaćaju za dvostruko objavljivanje (u srpskohrvatskom i slovenačkom delu) samo jednokratnu cenu!

Simon s Basic, 600 din. Pascal, 500

[illegible] NA MALOM VIDU [illegible]

CTRUM 320 najboljih p[illegible] mo 50 din Besplatan katalog. Hribljan, Tavčarjeva 11 64270 [illegible]a, tel. (064) 82-403 uvače

[illegible] 48 K

MODORE 64. Literatura [illegible] talog vlš- dijan, Zagrebačka 12, 210

GOTOR 64 na kaseti prodajem za 750 [illegible]

[illegible] A M

[illegible] O. VEĆI PAŽNJA [illegible] ograma 800 Povoljne cene.

[illegible] SPECTRUM [illegible] po najpovoljnijim cenama. ispitajte K. Šašić. 21000 M. Đorđića 21 tm-216

[illegible] NE 64

ljanskom na adresu [illegible] Italia. Telefon 0432-291665

[illegible] SOFT – najnoviji programi [illegible] og i po [illegible] Ljubljana, tel. (061) 331 765 tm

K SPECTRUM BOYS – upišite se u preimenovani (SPEC SOFT) klub [illegible] dć pristup programima koji su [illegible] ratne, pozamilivanje program- [illegible]

[illegible] AJEM Jo[illegible] deklarisanih, 1400 din komad. Kinar. Velnerjeva 2, 61000 [illegible]

VOSTI udružili su se SOFTLERO [illegible] ULTISOFT koji vam nude programe [illegible] Pastemova 23, SOFTLERO. Prešer- [illegible] A M [illegible] ni za povećanje memorije sa 16 na [illegible] [illegible] 64 resetom monitor izlazom TV 80 [illegible] om. Cena 15 000 dinara. Bra- nislav Ignjatović, kpje Ribara 1/17 18000 Niš, tm-224

VELIK IZBOR [illegible] – 40 din. Šema elektronskih uređa- ja, kvazi horn, katalozi računara, ši- linz. Tražite katalog. Ivan Lomić- Kolarova 12/a, 31470 Bački Petro- vac tm-228

RESET DIRKU ugrađujem u spectrum [illegible] spectrum ne bi pregrevao. Po želji stavljam prekidač uklop-isklop i in- dikator uklopa. Boris Špoljar U. XIV [illegible]

QDOS je očigledno, precizno i kom- pletno opisan u knjizi QL Advanced [illegible] QL. Cena odličnih fotokopija 3. din. Plaćanje pouzećem. Ivo Kova- čić, Zagrad 5 A, 53000 Gelje. tm-226

SP [illegible] M

1. BASICA u mašinac: pravljenje [illegible] nimavanje) sa kratkim uputstvima za samo 1500 dinara. Slobodan Mitić Partizanska 5, 11090 Beograd, tel. (011) 630-283. tm-227

PROGRAM [illegible]

Prutki Željko, Bosanska 2 [illegible]

MASTERS OF SOFT ZX spectrum. No- vi programi iz Engleske. Redovni [illegible] Informacije: (061) 481-076

PREKO 600 PROGRAMA kontrolina- [illegible] nije programe atraktivna kompleta- [illegible] pojedinačnog programa je samo 60 dinara, a cijena kataloga je 100 di- nara koja Vam vraćamo prilikom pr- [illegible] (042) 816-723 ili na adresu: Mladen Vrančić, p.p. 133, 42300 Čakovec tm-229

MASTER SOFT nudi vam samo naj- [illegible] Turnoti – Bug Byte. Pyjamarama 2 M [illegible] Ocean Guardian, Super Mutt [illegible] još spisak, a za opširan katalog posla- ti 00 din. Naša adresa: Rikard & Ro- [illegible] L SOFT [illegible] grama za commodore sa svih po- dručja. Cijene su minimalne, a po- pusti veoma povoljni. – besplatna [illegible] platni programi od jednog pa sve [illegible] Katalog također besplatan šaljem [illegible] Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel.

L SOFT prodaje: ZX printer sa 5 rola [illegible] ba 5.000) Nenad Levak. [illegible] ićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-503. tm-232

NAJNOVIJI, NAJBOLJI PROGRAMI u kompletima – 1.500 i pojedinačno – 20 do 100 din. Uputstvo besplat- no. Tražite katalog. Dejan Rengeo Šalovci 3, 69204 Šalovci tm-233

ZA VIŠE [illegible] [illegible] grama, koji su kvalitetni, novi i sni- žem. Berman Šandor, Rade Končara [illegible]

PRO[illegible] A M [illegible] za spectrum. Cijena po programu 40 [illegible] din s komplet su jeftiniji (mnogo. [illegible] Barlja, Sokolgradska 63, 41000 Za- [illegible] MAJ[illegible] UBOR PROGRAMA [illegible] Runner, Astronut, Raid over Mos- cow, Jaspet i ostali hitovi u kompla- tima, kao što su D Day, Match Day [illegible] lac, Pera Todorovića 10/49, 11030 Beograd, tel. (011) 551-852. tm-236

COMMODORE 64 – najbolji programi za kasetu, minimalne cene. Tražite [illegible] Popovića 14/1, 11070 Novi Beograd.

ZA COMMODORE 64 prodaje [illegible] Pavlović N. Petronije 21/1 [illegible] PROGRAM [illegible] skripte (500 din), knji- [illegible] PROGRAMI [illegible] RASPRODAJA PROGRAMA (800 pgm) [illegible] [illegible] Vladimir Stevan Milićević, Gogolje- [illegible] SPECTRUM COPY PROGRAMI programe za kopiranje zajedno sa kasetom 1000 din. Multicopy 3,2 co- py v.6. S-copy, D.s. Monster Copy [illegible] skog jezika [illegible] 1000 din. Goran Trtica, Stevana Lu- [illegible] 11090 Beograd, tel. (011) [illegible] COMMODORE 64 profesionalni pre- vodi: Programmer's Reference Gu- ide 1800 din, C-64 Basic (manual) 1000 din. Programiranje na mašin- skom jeziku 1000 din. Simon's Basic 800 din, Pasca 600 din. Isporuka odmah. Goran Trtica, Stevana Luko- [illegible] SPECTRUM Najnoviji programi iz [illegible] ma po povoljnim cenama. Tražite [illegible] 58 SPE[illegible] NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK (prevod) 202 str. 2000 dina- [illegible] tina koje nisu do sada objavljen- [illegible] tačku, visoka rezolucija boje, kreira- [illegible] lučujući i sve regione bordera. Ob-

Posle nezapamćenog uspeha knjige LIČN KOMPJUTER – 20.000 prodatih primeraka za 18 meseci isti autor izdali su

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

[illegible] prilagođen [illegible] na [illegible] [illegible] Sa [illegible] NAJ ZP [illegible]

– Algoritam kako se pravi
– Pravila programiranja

Basic univerzalne naredbe za rad na svim mikroračunarima, sa programima upoznajte PASCAL, FORTRAN, LISP, APL, LOGO, FORTH uporedjenje sa BASIC-om
UPOREDNE TABELE BASIC-a ZA, SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJU TRS 80, BBC, GALAKSIJU
MAŠINSKI JEZIK – Program rajte svoj COMMODORE SPECTRUM, APPLE, ORIC, BBC, GALAKSIJU.
GOTOVI PROGRAMI ZA: CBM64 I SPECTRUM

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

[illegible] KNJIGA PZP

Na 128 strana, 17×24 cm, s obzirom na obim sadržaj, PZP nema takmaca. Poručite odmah (posla traža već je prodato [illegible] kad PZP stigne na vašu adresu

NARUDŽBENICA PZP
(poslati štampanim slovima)

Ovim neopozivo naručujem ____ primeraka knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK u autorskom izdanju KORISNE KNJIGE po ceni od 1.980 dinara za primerak. Knjigu ću platiti pouzećem

Ime i prezime

Ulica i broj _____ Pošt. broj i mesto

marka računara

Slati na adresu: KORISNE KNJIGE (ZA PZP)
p. p. 13, 11050 Beograd

jašnjene su nove naredbe koje ne

su propraćene praktičnim prime-

40 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA

rom karaktera, logičke operande i druge rutine koje će vam omogućiti

ms. **SPECTRUM-ROM DISSASSEMBLY** prevod. 235 str. 1500 din **SPECTRUM MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNIKE** prevod. 252 str. 1000 din **DEVPACK 3** prevod) 48 str. 800 din

PACK 3 (verifikovana snimljena 3 puta). 500 din. BETA BASIC 1.8 uputstvo 30 str. 800 din. Kaseta C-34 sa programom BETA BASIC 1.8, verifikovana snimljena 3 puta. 500 **SLOBODAN RAŠMO OBRADOVIĆ**

11030 Beograd, tel (011) 563-348.

SPEKTRUMOVCI

Najnoviji hitovi pojedinačno ili u kompletima od 14 programa za samo 1000 din. Najnoviji hitovi Code

Monty Mole

Blue Max još mnogo novitета do izlaska oglasa. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/35, 11030 Beo

LOTO I SP - program za izradu skraćenih punih sistema za loto sport

spectrum 16–48 K. Svaki po 800

Svaki po 5000

pouzećem i besplatnom katalogu

Gino Gracin, P. Kobeka 8, 51000 Ri-

ZA COMMODORE 64 prodajem više od

30 do 50 dinara. Katalog šaljem po-štom informacije na telefon (061) 373-135. tm 249

COMMODORE BOR

Profesionalni stručni prevodi (srpskohrvatski) koji će vam pomoć da lakše brže ovladate svojim računarom

Knjige	cena din
Re erence Guide (sve o C 64	40 00
2 Use Manual: p ir dobijen uz C 64	0 00
3 Ma hine anguage mašinski jezik za C 64	60 00
4 Simon's Bas super bas ic p za C 64	80 00
5 Tips and T ks for owners C 64.	00 00
6 Grafik (grafika na C 64	100 00
7 Disk Driver (diskete ura za C 64	00 00
8 Mathemat cs on he C 64 (matem na C 64	100 00

Skripte (s) i prevedena prg. uputstva (u)

Simon's Basic (s)	500 00
2. C 64 Trikovi (s)	400,00
3. Help 64 Plus (u)	500 00
4 Paskal 64 (s)	400 00
5 Graph 64 (s)	400 00
6 Vizawrite (s)	900 00
7 Easy Script (s)	600 00
8 Supergraphic 64 (s)	500 00
9. Colossus Chess (u)	600 00

Isporuka pouzećem (plaćate poštaru pri preuzimanju)
Najniža vrednost narudžbine je 2000,00 din. Po želji naručeni prevodi knjiga mogu biti i ukoričeni (platneni povez) po ceni od 1000,00 din knjiga.

Karabeković Mila, NAŠ 4/42, 19210 – BOR

ZA COMMODORE 64, najbolje programe literaturu (uzastrig) A

11111 (069) 81 224. tm 264

DANTON STUDIO! Više od 700 spec

(071) 514-777

AD DANTON STUDIO m za spectrum! Katalog. Tel. (071) 514-777. Da S. Skenderove 3, 71

ZA COMMODORE 64 reset, palicu za igranje klavijaturu, paket od 30 igara + 30 korisničkih programa (4000 din) paket od 66 igara za 3500 din simulator letenja (flight simulator II) i solo flight. Jure Kovič, Delpinova 24-A, 65000 Nova

HITNO! Prodajem commodore 64 kasetofon + (d ma za 98.000 dinara. Zdravko Mesa

C 64 SOFTWARE, više od 600 programa po minimalnim cenama, pro Mogućs Stefanije M tel. (019) 87 439 ceo dan. tm 258

4COMMODORE VS 20 sa programima prodajem. Dragan Bidić Ulica Stefani tm 261

NAJKVALITETNIJI program za com TM 252

C64 modul 64, prodajem. Tel. (061) 51-168 uveče TM 257

ZA 4 M prodajem nov računar laser 18 TM 259

ZA SPECTRUM više od 600 programa

cena 50 din. Najnov Grnotravska 18

SCHNEIDER AMSTRAD SOFTWARE

programa koja se naz je Snooker (najbolji b ideru) hardcopy (64

KATALOG PROGRAMA

(0 t 562-16

ZA SPECTRUM

ZA COMMODORE 64

COMMODORE 64

SPECTRUM NAJNOVIJE PROGRAME!

POVOLJNO PRODAJEM ORIGINALNI VČ 20 + kasetofon 1530 –

vas 24, 63301 Petrovča.

SNJEŠKO SOFTWARE & Co.

skoro 200 naslova knjiga, uputstava, prijevoda za commodore 64. Pružamo

molimo 100 dinara, što vam narudžbe vraćanio. Pišite na Vladvlič Damir Branka ceste 41000 Zagreb

SINAPSA SINAPSA SINAPSA

Novi commodore

PC

Keyboard fwn

ASch 36.750,

FULLY IBM COMPATIBLE

Available Options Mathema 80x87 Colour Graphics s nterfaces. A wide range supplied eg EPSON Printers and plotters and pe Supplied for IBM PC XT & ore information

INDUTRON C KG
A-9020 KLAGENFURT/Celovec
Fesohnigstrasse 78
Tel 9943 4222-43693-0
Te ex 047-422784 indut a

...ći Vezivni član TV ANT RAC...

... Naručbine: Dragan ...

...SHARP PC 1500 ...

...ja o mašinskom programiranju ...

Viktor Šumenačka 19/II, 21000 ...

...KVALITETNI I JEVTINI spectrum pro... 360 najboljih programa za 3000 ...

... tel (041, 713-043. TM 267

...MMODORE 64 ...ni za grafiku visoke rezolucije!

Blok 25 listova 500 d. Diskete ...ji programiranje. Prodajem pro... na (80 din program). Moguća i po...

...ma je besplatan. Dotlić Dejan, Jurija Gagarina 156/43 11070 Novi Beograd tel. (011, 158-095. TM 266

...COMMODORE 64 ... prodajem najnovije igre iz celog sveta, originalne ...

... 6 do 8 najnovijih, odabranih programa, cena 25.000 lira. Programe mi me... Može se dobiti već 2 500 progra...

...via Mameli 15, 33100 Udine, Italija tel. 0432-291565 (posle 21 časa)

...A R M ...

...EPROM-a, interfejs za kasetofon za ...

...pačalo sa RTB + 30 Db. tapdrive (loudness effect), sve sa IC 741 (MLO 71), ispravljače sa naponskom ...

...ne knjige – skripta na našem jeziku ...

...ne primenama upotreba) – 1800 din ...

...OPC-464« sa memo-diskom mapom ...upotrebljivim rutinama ROM-a: 3500 din, »Grafika i zvuk na CPC-464« – 1000 din. Za literaturu, programe pišite autoru na adresu: Čakovečka 18, ...

...kroniku 18. TM 253

...SOFTWARE NOVITETI ...

Software nudi čeka najnovije hitove iz Engleske: Airwolf, Mooh Cresta ...

...te Chiller, Tapper, Hunchback 2 ...

...katalog na adresu: Berislav Petrović, Selerova 10/65, 41000 Zagreb

...PER SOFT nudi najnovije, najsvežije programe za vaš C 64. Tražite ...

Andrej Potarnić, Črnuška cesta 2 B ...

...Commodore 64, 1541 floppy ili druge kompjutera – navedite model). Šo... ...41020 Zagreb, Alaja Viktora ...

...NAJBOLJI I NAJNOVIJI komplet programa za spectrum: Technician 2. Raid over Moscow, Timanog, Blue Max, No 1 D-Day, Gift from the Gods, Erik Viking, GU, Kentilla, Monty Mole 2, Beach-Head, samo 750 din + kaseta. Prodajemo kompjuterska kaseta NCR 60. Kliknó, dr Ivana Ribara 211, Beograd, telefon ...

...(011, 644-726 (011, 156-932 posle 18 časova: ... TM 262

PRODAJEM ili menjam funkcionalne ...

... sharp MZ 700. Katalog naručiti na tel. (061) 76-333. ... TM 267

PRODAJEM ... sharp MZ 700. Katalog naručiti na tel. (061) 76-333. ... TM 267

LION SOFTWARE ... prodajem novije programe za spectrum. Peja Posti... ...

... od Ghostbusters, Blue Max, Hunch... ...log. Tel (062) 34-747 TM 266

SHARP PC-1500 + printer CE 150 + programe prodajem. Tel (061) 371 078. ... 289

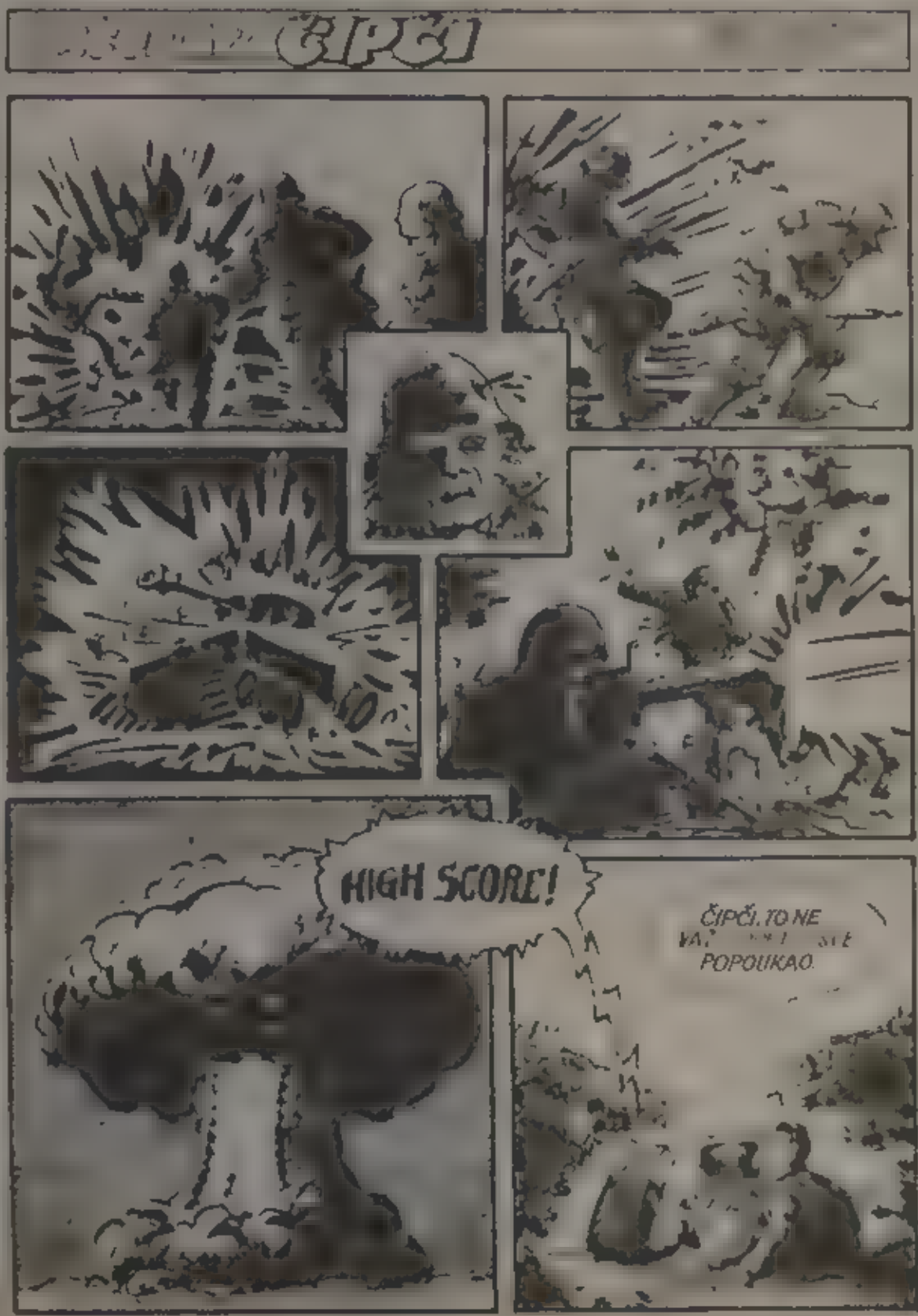
AMSTRAD CPC 464 – sopstvenici software javite se zbog razmene i kupovine. Tomaž Košar, Đure Pucara 14, 41020 Zagreb, telefon (041) ...

PRODAJEM TEXAS INSTRUMENTS ... ...

... ...

...bija ...

COMMODORE 64 ... ...stvarnih disketa. Veliki izbor n... ...najnoviji katalog poslati poštanskim markama. Marijo Petrović, Kurilska 19, 41 000 Zagreb, te ...



Asteroid

[illegible]
VILKO NOVAK

Vasionski brod je ušao u elipsastu putanju iznad ornog nebeskog tela neobičnog oblika. Planeta ili asteroid? Kroz beličaste oblake koji su se vrteli kao dim, blještala je crna kao sto ravna površina, a kada se masa oblaka za trenutak razvukla, pojavila se geometrijski pravilna zaobljenost horizonta. U zaslepljujućoj svetlosti gigantskog sunca, koje je žarilo svojom belom svetlošću u dubinama vasione, detalji se nisu mogli uočiti. Međutim već prvi usputni pogledi kroz centralni »prozorčić« pilotske kabine eliminisali su svaku sumnju.

»Veštački asteroid!« promrmljao je kapetan. [illegible] njegovi drugovi su nemo potvrdili.

Sva trojica su već mnogo časova nosili vasionske skafandere. Magnetna oluja koja ih je zahvatila za vreme rutinskog leta u domaćem sunčanom sistemu, iznenada se pretvorila u ciklon vasionskih dimenzija i sada na putanji iznad ornog asteroida, i bez kontrole instrumenata bilo je jasno da su ih neshvatljive snage gurnule u međuzvezdani prostor, možda i u stranu galaksiju.

Inače, instrumenti nisu pomogli: statičke smetnje bile su oko asteroida tako snažne da su se signali kontrolnih uređaja vraćali na ekrane u besmisleno pogrešnom obliku. Posada je mogla da se osloni na vizuelna raspoznavanja, ograničana i nepromenljiva u pozadini zaslepljujući sjaj lokalnog sunca [illegible] njima, koja se mogu meriti svetlosnim minutima ili čak časovima, mogla su se nasluti i druga nebeska tela koja nisu emitovala sopstvenu svetlost i čija se priroda nije mogla prepoznati bez teleskopa. Međutim, teleskop, kao i svi drugi instrumenti za merenje bio je, zbog neobičnih smetnji, neupotrebljiv.

Brodski računar koji je zbog nedostatka konkretnih podataka dugo oklevao sa odgovorom, konačno je posredovao zahtevanu ocenu i predlog do kojih se intuitivno već dokopala i sama posada: povratak u dubine vasione je riskantan, a mogućnost da se pronađe put prema domaćem sunčanom sistemu je neznatna. Posledice pretrpljene vasionske oluje bile su još nepredvidljive. Doduše, glavni brodski sistemi su delovali, ali je bio riskantan duži let u nepoznato. Preostao je, dakle, samo jedan izlaz: spustiti se na površinu asteroida, u nadi da je stvarno delo strane civilizacije i s tihim očekivanjem da će naići na predstavnike te civilizacije.

Kapetan se s pratiocem smestio u usku kabinu modula za sletanje. Treći član posade trebalo je da ostane u vasionskom brodu da bi tada, ako se drugovi vrate praznih ruku [illegible]. Oprostili su se ćuteći, samo stiskanjem rukavica na pragu i dlanovima. Tehničke detalje o putanji u kojoj je trebalo da ostane brod, razmenili su ranije, dogovorili su se o vremenu čekanja, o manevru presretanja. Zatim je kapetan pokrenuo ručicu i modul za sletanje se meko odvojio od matičnog broda.

Spuštanje i sletanje prošli su bez nečeg [illegible] je asteroid obavijen gustom atmosferom čiji je hemijski sastav veoma otrovan, a ništa manje i gusti oblaci koji su se sada vrteli visoko iznad vasionskih brodolomaca. Analiza, obavljena za vreme spuštanja ukazivala je na veliku količinu delića prašine, kao i nepoznatog alkaloida.

»Ako je asteroid zaista naseljen, onda su bića biološki sasvim drukčija od nas,« rekao je kapetan, koji se s pratiocem sporazumevao preko žičane veze, još pre spuštanja su predvideli da će statičke smetnje i na površini onemogućavati razgovor preko radio talasa, [illegible] vrpcom koja bi služila za vezu ako za vreme istraživanja nađu na prepreke.

»Da, atmosfera je sastavljena od 28 odsto kiseonika, 79 odsto azota i neznatnog procenta gasova koje bismo nas dvojica mogli bez štete da udišemo,« potvrdio je pratilac. Po profesiji je bio biolog i baš zato je s kapetanom krenuo na površinu asteroida. »Ne shvatam sastav oblaka, kroz koje smo se spustili,« dodao je on. »Za bića koja udišu kiseonik i azot ovi oblaci moraju biti veoma otrovni. Pogledajmo takav alkaloid, sastavljen od ugljenika, vodonika i azota, na takva [illegible] da ćemo naići na njih, na površini asteroida.«

»Dakle, ne preostaje nam ništa drugo, osim da potražimo ulaz u unutrašnjost!« odlučio je kapetan. Iz modula za sletanje izvukli su reaktivne rančeve, pričvrstili na leđa, oslobodili pupčanu vrpcu i odmah posle toga pojedinačno tijuknuli nisko iznad crne površine prema horizontu.

Let je bio dug, monoton. Ni najmanje ispupčenje nije razudilo glatko tlo. Iznenada je kapetan podigao ruku i pokazao udesno. Pratilac je pratio ovaj pokret a ubrzo i sam ugledao promenu koja je privukla pažnju kapetana: na crnoj površini zjapio je okrugli otvor, isto tako pravilnog oblika kao i sve drugo što su do tada videli. Kapetan je počeo da lebdi iznad provalije, odlučio je i namignuo pratiocu. Lagano su se spuštali u cev [illegible] svetlost dovoljno je osvetljavala njenu unutrašnjost, tako da su mogli da vide glatke zidove, ali nisu primetili šta se iznenada dogodilo iznad njihovih glava – otvoru se odozgo približio gigantski klip, ušao u cev i čvrsto je začepio. Posetioci su se našli u mraku, kao da se iznad njih zatvorilo nebo.

Kapetan je prvi reagovao i prebacio prekidač. Pratilac je učinio isto, tako da su se sada kao svici spuštali još dublje u utrobu neverovatnog asteroida, tonuli su u senke koje su teturajući se bušili snopovi njihovih čeonih [illegible].

Zatim se iznenada pojavilo zujanje, tako snažno da kacige nisu bile u stanju da ga uguše do podnošljivih decibela, istovremeno je to bio kraj jezivog spuštanja i posetioci su se našli u fantastičnom svetu neshvatljivih oblika. Poleteli su vodoravno, između silnih masa pravilnih površina koje je sada ispirala neprirodna svetlost. Zujanju koje je uprkos izolacionim slojevima skafandera bolno prožimalo svaki živac pridružila se potmula ravnomerna tutnjava. Kapetan se spustio na vrh velike crnkaste kocke i zamahnuo pratiocu. Spojili su pupčanu vrpcu.

»Odmah napolje!« uzviknuo je kapetan. »Treba da potražimo prvi izlaz! Za mnom!«

Opet su se razdvojili i jedan za drugim tijuknuli sa kocke. Krivudali su po sve više kompletnom labirintu, omamljeni od nepoznatih snaga koje su ih ispirale sa svih strana. Sada su leteli iznad tla, iznad koga su se prepletali snopovi debelih kablova, potom su kružili oko ravnih brda iz kojih su štrčali [illegible] va s vremena na vreme je prestajala, zatim se ponovo pojavila, kao kad bi neki džin udarao po tastaturi svojih dimenzija. Tutnjavi su usledili vazdušni udarci koji su ih nekoliko puta opasno gurnuli prema glatkim uspravnim zidovima. Senzori, ugrađeni u skafanderima, pokazivali su da se temperatura okoline sve više podiže. Međutim, još uznemirujuće bilo je ludo sevanje u ovom beziznamom sazvučju po kome su se podizali i spuštali kao vrtoglave veštice kad se nađu u blizini sijalice. Skafanderi su postajali sve slabija izolacija za udarce neidentifikovanih talasa koji su bili, očigledno, elektronske prirode. Kako kapetan, tako i njegov pratilac nesvesno su osećali da je samo pitanje vremena kada će otkazati neki deo u njihovom zaštićenom oklopu ili u reaktivnom ranču.

I tada, na ivici beznađa koje više nije bilo osećaj, jer su njihovi mozgovi samo još automatski registrovali i reagovali, naši su se ispod otvora. Bilo ih je više, raspoređenih u polukrugu. Kapetan je usmerio reaktivni mlaz naniže i poleteo prema nezmernom plafonu. Pratilac je krenuo njegovim stopama, a da pritom nije bio svestan šta čini. Podizali su se kroz kakofoniju zvižduka, probijali između razdražljivih talasa koje su izmučena tela registrovala kao lepljivi gustiš. Let u cevi naviše odmah je doneo olakšanje, a kad je prošla beskonačnost, izvukli su se iz utrobe asteroida i našli na presrećno spokojnoj ornoj površini.

Srećnom spašavanju iz podzemlja usledilo je još jedno čudo: u daljini su, posle kraćeg leta, ugledali modul za sletanje.

Vasionski brod primio ih je u bezbedno naručje. Njegov računar bio je već programiran za hitan odlazak iz neprijateljskog sunčanog sistema. Dok su se udaljavali od asteroida, tako neuzbudljivo glatkog na površini i tako pakleno pobesnelog ispod površine, razgledali su fotografije u boji koje je, za vreme čekanja u putanji, snimio treći član posade. Okružio je i drugu stranu asteroida, onu na kojoj nisu sletrali njegovi drugovi. Kroz beličaste oblake mogli su se videti neki detalji površine, razuđenije od područja iznad koga su leteli kad su se prvi put približili asteroidu. U desnom donjem uglu totalnog snimka, napravljenog sa putanje visoko iznad asteroida, ispupčila se gigantska duga. Ovaj detalj su razumeli. Međutim, nisu bili sigurni da li će njihovi naučnici [illegible] ako brodu uopšte uspe da se probije nazad do domaće planete – razjasniti značaj pisama gigantskih dimenzija, što se moglo videti u levom gornjem uglu snimka. Pisama takvih oblika ZX [illegible]

* osnovnu ideju i kostur priče redakciji je poslao 13-godišnji Tomo Per iz Ljubljane

Kontakt

NIKA REMEC

Vasionska stanica Uvo Zemlje bila je postavljena daleko od planete u pojasu gde su bile najmanje talasne i magnet[illegible] Kao [illegible] odatle [illegible] ude na sve strane, bile su zaista snažne antičkim ušima koja osluškuju u tami pro-

Stanica je imala rezonantne osmatrače [illegible] ga u centralnu memoriju koja je signale [illegible]frovala, prevodila i u njima tražila rezumporuku. Uvo Zemlje je naime, celo stole[illegible] da bi otkrilo neki trag razuma, sličan razu[illegible]

Verovatno bi Uvo Zemlje moglo da deluje i tomatski i da emituje podatke na Zemlju [illegible] ljudske posade. Međutim, stanica je bila [illegible]ljena svake godine se u njoj menjala [illegible] od dva para, koja je neprestano kon[illegible]isala njeno delovanje. To je bilo još svrsi[illegible]no pre mnogo godina, kad Uvo Zemlje [illegible] nije bilo konačno automatizovano i nije [illegible]alo uređaje za automatske opravke. Tada [illegible] računarski veštaci mogli da popravljaju [illegible] [illegible] greške u aparatu[illegible]ra [illegible]

Sada su posade bile samo uobičajena [illegible] i kapric rukovodioca programa osluživanja vasione, dostojnog starca Jordana [illegible] bio skoro toliko star kao ova stanica [illegible]me, uporno se zalagao da mora biti tada [illegible]d se, navodno, javе razumna bića sa drugih svetova, kod uređaja prisutan čovek jer [illegible] inače imali vasionski utisak da imaju kon[illegible]

Tako je, dakle, na Uvu Zemlje upravo borav[illegible] stoprva posada, dva mlada bračna para [illegible] su se javili za ovu službu zato da se za godinu dana povuku sa prenaseljene planete bajnu samoću. Tu su bili računardžija Jan[illegible] sa suprugom Eldom i astronom Tomaž [illegible]

[illegible] [illegible] ispunjena čarobnim vasionskim panoramama i samoćom, nastupila je dosada. Najveći teret predstavljala su neprestana dežurstva u centralnom ekraništu, gde je trebalo kontrolisati rad svih osluškivača [illegible] Zemlje. Svi su znali da je to sasvim jalov posao, ali su ipak stajali na straži, starac Jordan na Zemlji ponekad nije mogao da [illegible] tako da je proveravao budnost posade [illegible]

*Bio je treći mesec, otkako su pokretnicom [illegible] [illegible] [illegible]

Na 1 sednici izdavačkog saveta revije »Moj mikro« delegati su za predsednika izabrali Aleksu Mešiča, predstavnicu Privredne komore Slovenije. »Moj mikro« se dakle, za sta bori protiv mišljenja (i prakse) da je oblast računara svet muškaraca! Savet je potvrdio koncept revije, koja se nije afirmisala samo u Sloveniji već sve više poprima i jugoslovenske dimenzije. Savet se složio i sa orijentacijom ispoljenom u poslednjih nekoliko brojeva, a to je proširenje tematike sa čistog amaterskog područja na pisanje o mogućnostima primene i korišćenja računara na radnim mestima.

●

Osnovna škoda «Jože Krajca» iz Rakeka (SR Slovenija) prva je poslala narudžbenicu za knjigu »Mirko tipka na radirko«. Zato smo u redakciji odlučili da ovim «rekorderima», koji su se odazvali prvog dana po izlasku »Mog mikra«, oba naručena primerka pošaljemo besplatno. Dok izdanje na slovenačkom jeziku već šaljemo pretplatnicima, odnosno može se dobiti u knjižarama »Mladinske knjige«, izdanje na srpskohrvatskom jeziku izaći će u maju pod naslovom »Vidi Pericu, kuca na gumicu«.

●

Veliki pehar i taskav naziv najboljeg YU programera u 84. godini dobio je Igor Fišer, šesnaestogodišnji Osječanin. On je pobedio na konkursu časopisa »Galaksija«, koji je razpisan za najbolji program za kućni računar. Njegov program, pod nazivom »Hiper basic«, koji znatno proširuje kompjuterske mogućnosti »spectruma« pobedio je u konkurenciji 119 programa od 99 autora.

Tema programa i tip računara nisu bili određeni - jedini uslov je bio da rad bude originalan i, naravno, interesantan za veliki broj domaćih korisnika računara. Pomoću Fišerovog programa »spektrum« dobija veliki broj novih naredbi koje olakšavaju rad i pisanje drugih programa. Zanimljivo je da korisnik može samostalno da daje potrebne naredbe - dovoljno je da se otkuca nekoliko njih, pa da ih računar prihvati.

Drugu nagradu na ovom takmičenju dobio je Aleksandar Radovanović iz Beograda za igru - avanturu koja se zove «velika akcija». Ovaj program je parodija na domaće ratne filmove. Cilj je izvesti spektakularnu akciju u okupiranom gradu i skloniti se na slobodnu teritoriju. Sve ovo, naravno, uz puno peripetija. Konverzacija se vodi na srpskohrvatskom jeziku (komanda IDI NA SEVER, na primer).

Treću nagradu dobili su Slavoljub Milekić i Dragan Tanaskoski iz Beograda za edukativni program namenjen učenju engleskog jezika - »Eatenglish 1«. Ovaj program je opremljen rečnikom u kome se nalazi oko 360 parova englesko-srpskohrvatskih reči koje su grupisane u šest blokova – u imenice, glagole, predloge, prideve, opozite i prevode.

Četvrta nagrada pripala je Tošiu Pankovskom iz Skoplja za program »Sintetajzer« namenjen «galaksiji». On je pokazao kako se mogu nadoknaditi hardverski nedostaci ako se ovaj računar poveže sa kasetofonom i startuje sintetajzer. Tada može da se svira po tastaturi uz promenu boje tona i pamćenja partiture. Raspon tonova koje «galaksija» generiše je četiri oktave.

Osim ove četiri glavne, uručeno je i šest utešnih nagrada. One su otišle u ruke Jovana Puzovića iz Obrenovca, Petra Putnika iz Bečeja, Antona Bošjaka i Franje Agostinija iz Novog Sada i Bojana Tepavčevića i Bojana Stanojevića iz Beograda.

Inače, kaseta sa najboljim programima treba da se pojavi u prodaji već krajem aprila.
(Mirjana Nikić)

●

Borba između firmi IBM i Apple postaje sve oštrija. Po najnovijim procenama, IBM je prošle godine prodao 42 odsto ličnih računara, dok je Apple dobio samo 21 odsto tog kolača u vrednosti 3,2 miliona računara skupih od hiljadu dolara. Apple još više zaostaje u poslovnom svetu gde vlada sa svega 18 odsto tržišta, a IBM sa 38 odsto. Škole privatna lica se, istina, još uvek zagrevaju za računare firme Apple ali jasno je da prave mogućnosti prodaje leže prvenstveno u poslovnom svetu.

Kad je IBM sa tržišta povukao model PC jr., u početku je izgledalo da će Apple sa slavnim machintoshem (mekintoš) preuzeti inicijativu. Međutim, prodaja »mekova« opala je od decembra za 45 odsto, tako da je Apple bio primoran da privremeno zatvori četiri fabrike. Još teži udarac firmi je nanela novost da će programska oprema koju za macintosh razvija Lotus, biti gotova tek 27 maja, dakle, sa zakašnjenjem od dva meseca. Za macintosh još nema previše poslovnih programa i Apple je mnogo očekivao od Lotusovog paketa programske opreme. Ovaj paket, unapred naveliko oglašavan pod imenom »Jazz« (Džez) stajaće 595 dolara i obuhvataće editor, spredšit i datoteke za poslovne potrebe. Apple se sada pribojava da će se kupci zbog zakašnjenja odlučiti za IBM.

Apple očekuju još teža vremena ako IBM uspešno lansira novu generaciju ličnih računara, nazvanih PC-2, koja se očekuje još u prvoj polovini godine. Prodaja ličnih računara je u SAD usporena upravo zbog vesti o PC-2, koji će imati ne samo veći kapacitet od sada već četiri godine starog računara IBM PC već će biti u stanu da istovremeno obrađuje više programa. Očekuje se takođe da će IBM tada znatno sniziti cenu sadašnjim modelima ličnih računara.

●

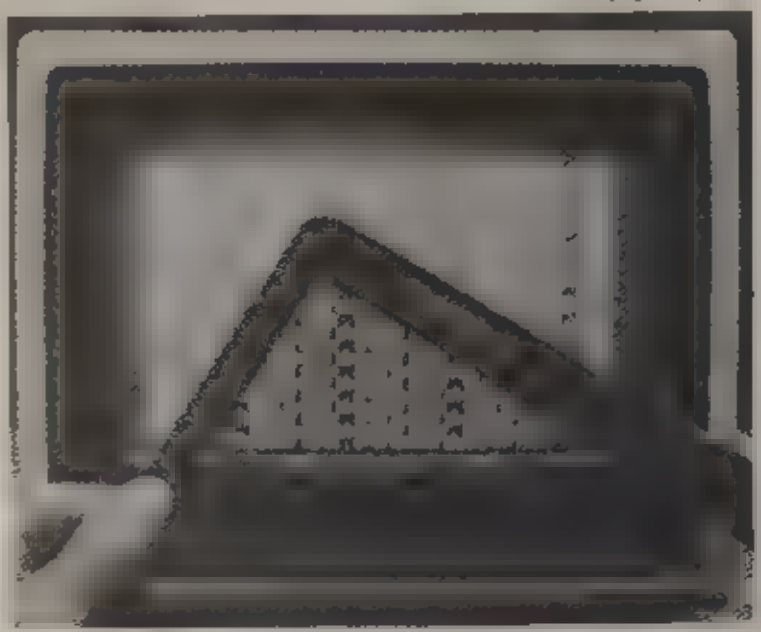
»Moj mikro« je dobio prvog pretplatnika u Kini. To je naš zemljak Zoran Sanković, koji studira kineski u Pekingu, ali je za računarstvo toliko zagrejan da mu svoj (i vaš) časopis šaljemo čak na Daleki Istok. (Pretplatnici koji dobijaju poštom »Moj mikro« uz nekoliko dana zakašnjenja, iako stanuju samo nekoliko stotina km od sedišta redakcije, neka računarom izračunaju kad će »Moj mikro« primati naš Zoran. Možda ću u Peking stići pre nego u Požarevac).

●

Na tokijskom poslovnom sajmu, 22. maja, biće izložena usavršena verzija MSX i novi modeli. MSX II imaće isti (8-bitni) procesor kao njegov prethodnik, ali većeg grafičkog kapaciteta: rezolucija će biti 512×200 umesto 256×192 tačaka. Pripremljen je i standardni disketni pogon. Svi programi za MSX I biće kompatibilni sa novom generacijom. Računari će za 60 do 80 funti biti skuplji od dosadašnjih. Prvi šesnaestobitnici predviđeni su za iduću godinu.

●

Na osmom međunarodnom sajmu nastavnih sredstava, održanom početkom aprila na ljubljanskom Gospodarskom razstavišču, duboko smo udahnuli pred štandom sarajevske Svjetlosti. Kao da smo u Londonu, stotiči i vitrine bili su puni spectruma 48 K, pluseva, mikrodrajvova i interfejsa. Rekli su nam da su sve to dobili od Sinclaira, uobičajenim kupoprodajnim ugovorom. Kad su nam poverili cenu, našli smo se na čvrstom tlu. Spectrum 48 K prodaja školama po ceni od 97 000 dinara, a privatna lica moraju da dodaju još oko 30 odsto raznih društvenih dažbina. Upotrebni zadatak u Velikoj Britaniji spectrum 48 K staje samo još 99 funti. Rudar zarađuje od 100 do 140 funti nedeljno. Koliko spectruma može da kupi britanski rudar nedeljno? Koliko spectruma može da kupi jugoslovenski rudar za dva meseca?



Polaroid filter CP-50, koji 99 odsto otklanja odsjaje i bleštanje na profesionalnim ekranima. Filter staje otprilike 50 dolara. Istraživači harvardskog fakulteta tvrde da usled dugotrajnog gledanja u ekran skoro polovina kompjuteraša pati od zapaljenja očiju, zamora i tegoba sa vidom. Zato sve više firmi nudi razne filtre, od najjednostavnijih mrežastih do polaroidnih i hamiljskih. Nedavna istraživanja su čak pokazala da pojedini filteri zaustavljuju niskofrekventno elektromagnetno zračenje, oko kojeg se inače stalno lome kopija. eksperimentima je utvrđeno da zračenje te vrste ponekad izaziva poremećaje u razvoju fetusa ploda i zato je zračenje dovođeno u vezu sa spontanim pobačajima i rađanjem dece s urođenim oštećenjima. Bilo kako bilo, sam filter korisnika ne štiti od zračenja, jer dobar deo zračenja stiže iz pozadine i stranica ekrana. Da bi zaštita bila potpuna, trebalo bi, dakle, filterom okružiti celokupno kućište ekrana.

...a pokretanje ovog časo-

...da mogu samo da se pridr-
...svima kojima pružate to zado-
...o, da pre svega uče sto-

...jima u ovoj ob ast. U tom
...u vam i ja dajem svoju
...omnu podršku uz želju da vaš

...erat odgovornost u

...dih) u pripremi za eru, koja je
...pred nama koja nema razume-
...nja za strah birokratsko-eta
...struktura od novosti ko e
...nam novne, za neusaglašene
...diske programe, za kompromis-

Možda bi trebalo počat školom
...
...kaže snagu i moć komp utera u

Pored niza opravdan h pohva a
...vio bih i nekol ko primedbi na
...nge koje dajete. Pre toga, po-
...avam ideju da svaki ist ng ima
...odu (rečnik) jer je sv ma jas-
...neophodnost toga. Moja pri-
...ćdba na stinga ću konkretizo-
...pa da krenem redom

...

Marjana Kodelja iz Ljub jane -
...21Ø LET c=Ø D M 1$
...FOR f=1TO8
...mp uter neće da prim da,već
...bstav znak p tanja kod prve na-
...dbe DIM. Morao sam da odusta-
...m od ubacivanja tog listinga!

...

Blanka Novoselа iz Pitomače-red
510 izgleda ovako: 510 DATA
»FGHI«, 50,»PQR«, 250. »KL«,
1000 »CNL«, 500 »CDE«, 250
koliko je valjan red 250. PRINT
»CNL«. »250 BOOOVA« onda bi
u redu 510 trebalo da stoji iza

...

9. Listing »Gradovi« od Đorđa
Milijenovića iz Beograda čin
mi se da ovde ima više grešaka, a
...sam zapaz o
red 8Ø PR NT TAB 22;x " ",xS,
...bi umesto bro,a 22 trebalo da
stoji broj 21!?
red 245Ø DATA
6Ø< ... da i je tu po-
...
... 25ØØ DATA
...,7ØF da li je ov-
...
...
4Ø... da l je ovde potrebno
slovo t... se radi o nekom broju?
Osim toga, nakon učitavanja či-
...tavog listinga (što je mukotrpan
...
ku C NONSENSE IN BAS C!

4. Listing »Muzikant« od Miloša Rančića iz Ljub jane - nakon učitavanja celog listinga kompjuter izbacuje poruku 2 VARIABLE NOT FOUND! pozivajući se na red 270 u listingu, što će reći, kako što

Adrese, adrese...

...atke o računarima i opremi. Savetujemo vam ...

Konim Trdina 38, 61000 Ljubljana.

...ak iz Zapreba žel da sazna nešto više o pen-
...A ... Penman Products Ltd
Wadhurst W Sussex Great Britain

...rove proizvode počela je da prodaje saraj,evska Svjetlost (pročitajte vest u rubrici »Mimo ekrana«). Za tastaturu obratite se na
... Sinclair Research Stanhope Road Camberley Surrey
...PS

...vaju da iz SR Nemačke naruče palicu qu...

Microcomputer Laden Versandzentrale Uhlsteinstr. 90 1000 Berlin 15. Prilazima izmeđ... C ma ...
...da se pre kupovine raspitate da li treba platiti još neke troškove.

...iz Arandelovca, Ivo Milašović iz Splita, Zoran ...
...torske laboratorije:
Amstrad Consumer Electronics plc
Brentwood House 169 King's Road, Brentwood Essex CM 14 4EF, A... Schneider Rundfunkwerke GmbH & Co, Postfach 120, 8939 Türkheim/Unterallgäu ... Amstrad knjiž. N.B.o.a. Tesla Čehoslovačka, Vodičkova 10, 11000 Beograd. Potražite oglas u ovom broju!

znamo) da neka promen jiva nije ...

Broj iz marta

1. List ng »Portret« od Matjaža Kocea iz Kopra: sto kao gore, nakon učitavan,a celog listinga poziva se na red 220 u listingu!?

2. Listing »Erazmov mač« od ... čin m se da je ovde načinjena greška i to u redu 4Ø1Ø PRINT AT 4 1 ›NK a+4 bi trebalo da umesto broja 4 bude broj 3 jer u protivnom kompjuter izbacuje poruku K INVALID COLOR?

3. Listing »Diferencijalne jednačine« od Vladimira Panjkovića iz Srbobrana - u redu 5Ø nedostaje čitava jedna naredba (ja sam ... TIŠNI B LO KOJ TIPKU«!?

Zašto zapravo sve ovo pišem? Treba znati da već na čita aca nije uopšte (još uvek) nije vrlo malo savladala ezik BASIC. Baš zbog toga listinz moraju biti potpuno spravni n dostupn svakome. Ne znam da vi vršite proveru ›stinga pre puštanja u štampu a još manje kako autori uspevaju da ... na ...stingu preko printera, ako iko ma ...

Zbog toga predlažem da se ... u kome će autori programa (listinga) bit u mogućnosti da u naredbama dopune ovih. Iako je to nemoguće iz objektivnih razloga zamolio bih vas da mi pošaljete njihove potpune adrese (autora koje sam gore pomenuo) a tako đe, da ubuduće obavezno uz svaki listing stavite i punu adresu ... moguće). Time bi bio omogućeno svim čitaocima da kontaktiraju autore i na izvoru dobiju pravu informaciju.

Zahvaljujući vam na strpljenju potrebnom da bi ste proč tali ovo moje poduže pismo, pozdravljam vas i želim puno uspeha u da jem radu.

Mihajlo Stojanović
N...

Odgovaramo vam istim redom. Broj iz januara, 1. Ime niza je i (slovo) $ ne 1 (broj) $. 2. Autorova greška ne utiče kobno na izvođenje programa. 3. Broj 22 u redu 80 samo je lepotna mana. Sledeći greške koje je »zakrivio« printer znak < u redu 2480 slovo F u redu 2500 suvišni su a umesto 4i u redu 2550 treba da stoji 44. Izvinjavamo se. 4. Verovatno ste umesto duzina1 (broj) ukucali duzina! (slovo). Broj iz marta u listinzima Portret i Erazmov mač nema grešaka, a u Diferencijalnim jednačinama iepred poslednjeg reda ste stavili umesto, i zato vam je trebao još jedan PRINT. Savetujemo vam da u programskom prilogu u ovom broju pročitate precizna uputstva kako se unose listinzi.

Čitalac sam časopisa Moj mikro otkad se pojavio na kioscima jer pre nisam znao ni da postoj... eo bih da saznam nešto više o mikrokompjuteru acorn. Da li može koristiti listing od drugih mikroračunara i koji se operativni ...

Slobodan Pavlović
...

Od mikroračunara sa osmobitnim procesorom, firma Acorn proizvodi modele BBC i electron koji koriste operativni sistem MOS. Programe pravljene za druge mikroračunare, obično se ne isplati prevoditi.

...
radnju i želeo bih da mi odgovorite na pitanje da li je commodore 64 pogodan za vođenje poslova moje delatnosti (pravljenje ponuda, crtanje projekata, upisivanje troškova itd). Ukoliko nije, molio bih da mi preporučite kompjutera kome bih imao mogućnosti da radim svoj posao.

Predrag Marković
N...

Commodore 64 pogodan je za sve što vam treba osim za crtanje projekata. Tu bi mogao da vam posluž... Spectravideo QL.

Ne gledate beogradsku seriju Priče iz radionice? Najnovija igra italijanske kuće Load »n« Run zove se Il Meccanico. Cilj igre je da se sastavi citroen, koji se prethodno nalazio razasut po prvom nivou. Svaki deo posebno treba prvo uzeti na prvom nivou, vratiti se na početak igre, preći u drugi nivo i tamo ga postaviti na određeno mesto. Da sve ovo ne bi bilo nebeski lako brinu se razne autogume, propeleri, kosilice, ali treba voditi računa i o pokretnim platformama i o kantama benzina. Kada počnete igru, sve vam deluje tako sporo (sem kretanja kosilice i isticanja vremena), ali kad uzmete jedan od delova, počinje trka ...

... sa delom automobila »skočite« na bravu, koja se nalazi u levom donjem uglu. Mnogi igrači su bili razočarani igrama jer im nije odgovarao raspored tipki za upravljanje (u slučaju da nemate joystick). Ovde toga nema jer pre nego što počnete igru birate kojim tipkama ćete upravljati. Kao u mnogim igrama, i ovde se najbolji rezultat upisuje i dobijate svoj potpis pored njega.

Jedan savet: iskustvo mi govori da je pametnije prvo uzeti delove s vrha ekrana, ker su vam mnogo veće šanse da sastavite citroen.

Dragoslav Mirković
Smederevo

Moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

Uz interesovanje pratim vaš časopis. Ja. Svaki put naiđem na poneku interesantnu stvar ali se vrlo često pojavljuju stvari koje me neopisivo nerviraju i zbog kojih sam odlučio da vam se javim.

Prva zamerka vašem časopisu je sam znao da postoji dobar kompjuterski časopis koji se zove Moj mikro, ali ga nisam kupovao jer mi je prilično teško da pratim tekst na srpskohrvatskom ali na vrlo slabom srpskohrvatskom. Nikako ne mogu da razumem da, i pored vero- nije, ne možete da platite jednog jedinog lektora koji bi stvarno pročitao itd. Čitati tekst kod koga u svakom pasusu ima po nekoliko grešaka je prijatno i stvara odbojan utisak a na stranu činjenica da se nekada pojavljuju rečenice koje nikako ne mogu da se razumeju, bar dok ih ne prevedete na engleski i vratite nazad (npr. points u značenju poeni, a vi prevedete kao tačke!).

Druga zamerka je rubrika kojoj se i ja obraćam - Vaš mikro. Vrlo je lepo što odgovarate ljudima na pitanja i dajete im priliku da komentarišu ono što pročitaju, ali je bez veze što toliko hvalite sami sebe svako pismo počinje sa »MM je najbolja revija u zemlji«. Ne sumnjam da se takav tekst doista nalazi u svakom od tih pisama, ali je isto tako sigurno da će njihovi autori na isti način započeti pismo bilo kojoj drugoj reviji jer im se čini da će tako lakše dobiti odgovor. Ako vas neko drugi hvali, znači da ste dobri. A prepotentni i odbijate čitaoca. Zato vam predlažem da hvalospevne rečenice bez ikakvog konstruktivnog značenja jednostavno izbacite iz pisama jer će vas tako svaki realan čovek više ceniti.

Kada smo već kod kvaliteta časo- Za titulu najbolje domaće kompju- na previše površan. MR za sada definisan i prilično prazan a Trend isuviše snobovski, mada će se i on verovatno menjati kroz buduće brojeve. Čini mi se, mada ne znam da li to diskvalifikuje ovo pismo za ob- prevazilaze MM i da treba još da radite da biste ih dostigli.

Kako da obrazložim ovo mišljenje? MM je u nekim aspektima bolji od Računara, ne samo po papiru i više kolora. Pre svega, imate bolji kontakt sa čitaocima. To je, međutim, svojevrstan bumerang jer vi, zarad tog kontakta, objavljujete svakakve programe koje vam ljudi šalju dok Računari objavljuju samo hit svetskih programa koji su, kao takvi, vredni kucanja. Ko će, na primer, da kuca nekakav program »Podmornica« za spectrum kada za 20 dinara od nekog preprodavca može da dobije daleko bolji stari »komercijalac«? Što se objavljivanja programa tiče, orijentišite se na stvari koje ne mogu da se nabave npr. domaće knjigovodstvo, balans deviznog i tekućeg računa, mesečne kirije i rashodi, adresari, imenici i slično a bezvezne bejzik igre ostavite Sinclair useru i strancima.

Ako sam rekao da u Računarima prevode programe iz stranih časopisa, a vi uzimate domaće, smatram da je kod tekstova druga stvar u Računarima ima daleko više teksta koji nije baziran na prevodima i koji je kao takav daleko interesantniji. Smatram da su Računari bolji i miranja, koja vama i dalje mnogo nedostaju (Svet kompjutera takođe ima odličnu hardversku školu) – koga, zaboga, još interesuje PROLOG? Ako ga prikazuju u Practical Computingu, koji vi, inače, dosta koristite, ne mora da bude prikazan i u Mom mikru!

Da se, naravno, osvrnem na komentar vašeg čitaoca Slobodana Nikšića u zadnjem broju. Drug Nikšić očigledno piše o stvarima koje prethodno nije proučio. On, na primer, kaže da o BBC B praktično nije pisano tj. da je samo rečeno da je najbolji. O BBC B je, međutim, izuzetno opširno pisano u Računarima 2 čak i o takvim sitnicama kao što je izbor operativnog sistema i bejzik interpretatora. Tom prilikom su ljudi lepo nacrtali kompletan hardver i dali sve moguće karakteristike i to toliko opširno da sam se za taj a neću ih uskoro i imati. Jedva sam napabirčio pare za C-64, zašto mi stvarati zazubice BB- jem? A benčmark testovi su prih- ćeni u celom (kompjuterskom) svetu i ne znam zašto bi smo se mi pravili pametni pa izmišljali nove. Ovi testovi, ako znamo da ih čitamo, daju dovoljno podataka i o radu sa matricama a i o mnogim drugim aspektima, mada, kao i sve drugo na svetu, nisu savršeni.

Što se piratovanja softvera tiče, drug Nikšić ga zagovara. Ne znam da li on to shvata, ali piratovanje je zločin! Njega će uvek biti (kako vaš čitalac kaže) ali će i zločina uvek biti! Ne znam kako neko može da se javno zalaže za kršenje zakona kako naših tako i svetskih, radi ne- Tačno je da piratovanjem softvera štedimo devize, ali zašto onda ne ma? I to bi donelo deviznu korist. Osim toga, piratovanje je učinilo da domaćeg softvera nema - zar ćemo opet biti samo korisnici (ukradenih) licenci?

Petre Stojanovski
Skopje
(Trenutno u st. domu
Patris Lumumba, Beograd

Glavne tačke vaše kritike komentarišemo u uvodniku. Ovde samo još ovo, prolog je jezik pete generacije računara, a reviju Practical Computing uopšte ne koristimo.

Vaš list mi se dopada jer je najbolji u Jugoslaviji. Javlja se biste mi pomogli znam da li mogu da naručim ZX spectrum ili commodore 64 iz Trsta. Naravno, kompjuter bih naručio poštom. Ako je to moguće kakva je cena i da li bih mogao da platim u dinarima?

U mom gradu se Moj mikro raspoda u dva dana. Jedino što mi se ne dopada je što ima visoku cenu.

Ferenc Nađ
Senta

Moj mikro mi se veoma dopada i zamolio bih vas da mi odgovorite na ova pitanja. Koliko u Trstu staje ZX spectrum, koliko to iznosi u dinarima i da li se može poručiti poštom? Još me zanima može li se u Trstu nabaviti sony MSX hitbit 75, može li se naručiti poštom, koja je adresa i telefon prodavaonice i koliko mu je cijena?

Marjan Franović

U svakom broju Moj mikro objavljujemo oglas prodavaonice Mikromarket/Generalelectronics iz Trsta.

Oolijeno bih vaš list kao vrlo dobar. Čitajući ga stičemo uvid u najnovija kretanja u svijetu kompjutera. Tu mislim na članke »Ekskluzivno iz Frankfurta« i »Nova generacija commodora«. Saznajemo zatim za nove računare i njihove tehničke karakteristike, a to može odlično da posluži ljudima koji tek žele nabaviti računar pri odabiru koji im najviše odgovara (primjer, amstrad CPC 464).

Sad stižem do dijela koji dobija ocjenu dobar. Naime, dio koji se bavi uzdizanjem programerskog znanja čitalaca bi mogao biti bolji. Uopće se ne bavite strojnim programiranjem, ne ulazite u ROM pojedinih najpopularnijih računara da biste objasnili njihov operativni sistem i kako radi basic

Predlažem vam članke tipa »Kako je organizovan spectrumov ROM« u nastavcima, ili »Osnove ma«, ili »Kako radi BBC-ov interpreter«, ili »Tehnike programiranja mikroprocesora M 68000«. Također se malo bavite hardverskim dodacima u samogradnji. Zato i pohvaljujem članak o operativnom sistemu CP/M za commodore 64. Bilo bi dobro da date shemu za generator tonova za spectrum i pozabavite se načinom njegovog programiranja, da opi- te mikroprocesore, generatore tonova složenije i sa većim mogućrecenzije novih igara i ubacite recenzije korisničkih programa. da bi vam list bio na mnogo višem nivou i mnogo korisniji za razvoj kompjuterske kulture u nas.

Saša Radulović

Ja sam redovan čitalac časopisa MM. Preda mnom je najnoviji broj, koji me je naveo da ovo pišem.

Naime, MM se reklamira kao jedini i pravi jugoslovenski časopis za hakere. Da li je to baš tako? Količina korisnih informacija, koje čitaoci (hakeri?!, dobijaju nije velika. Većina informacija je u stilu »mimo ekrana« se posvećuje raznim »senzanaimim« vijestima, dok podataka o računanma, tajnama programiranja i raznih savjeta, korisnih programerima (hakerima) ima premalo. Previše pažnje se posvećuje igrama. Smatram da se treba opredijeliti, ili da »Moj mi- časopis za hakere sa mnoštvom korisnih savjeta i informacija, ili da postane (ostane?), časopis za raznih »zanimljivosti«. Takav časopis ne može mnogo pomoći u kompjuterskom opismenjavanju u nas. On može zainteresirati čitaoca za kompjutere, ali ništa

U časopisu postoje i neke nepotrebne rubrike, kao na primjer pitanje čitalaca – da, ali čemu objavljivati njihova cijela pisma. Rubrika »Mimo ekrana« često i nema mnogo veza sa računarima (gomila nekorisnih informacija), a rubrika »Ekskluzivno« može se sažeti u nekoliko rečenica (umje-

Našim čitaocima je potreban časopis iz kojeg će nešto naučiti a ne časopis koj, gotovo pola prostora posvećuje vijestima sa sajma, pismima čitalaca i oglasima.

Predlažem da što prije u srp- briku o programiranju u strojnom jeziku za C-64 i spectrum. To bi bio jedin, način da mnog, čitaoci u nedostatku pogodne literature nauče strojni jezik, koji je gotovo neophodan za pisanje kvalitetnih programa.

Još nešto. MM nije loš časopis, ali nije to još »ono pravo«, barem ne za one kojima je namijenjen.

Nenad Težak

U Mikru od januara ove godine sam pročitao članak Hajde da se Pečjaka da mu se javim ako otkrijem nešto zanimljivo.

Našao sam PRINT USR 11453 (nakon toga ENTER) koji je mnogo zanimljiviji od navedenih u članku. Postoji problem jer spectrum neće uvijek iz prve da primi pa se operacija mora ponoviti, a upravo je to ono zašto je on neobjašnjiv.

Našao sam i druge USR: PRINT USR 11231 (ENTER) i PRINT USR 12111 (ENTER).

PRINT USR 11453 je u redu kad stoji obojenih kvadrata »krene« prema gornjem rubu ekrana. Tada treba pričekati nekoliko sekundi i vidjet ćete zaista fantastične kombinacije boja. Pri PRINT USR 12111 se ispisuje tekst. Pomoću PRINT USR 11231 se dobije kratkotrajna kombinacija boja na ekranu (približno 5 sekundi).

Saša Uršan

Kao sam redovan čitalac. List Moj mikro je sigurno najbolji u Jugoslaviji.

Imam dva problema. Prvo, ne mogu s kompjutora ZX spectrum 48k presnimiti na traku svoju igru a moj radio nema utičnicu MIC (ovoji li ikakva mogućnost presnimavanja bez te utičnice? Ako nema, recite mi, gdje mogu kupiti kazetofon (po mogućnosti što bliže Splitu) sa utičnicom MIC. Drugo, pročitao sam u vašem listu kako mogu maknuti Marija s vrata igre Jet Set Willy. Otkrio sam nešto novo sasvim slučajno. Napišite MERGE "". Kad kazetofon javi da je učitao prvi dio, zaustavite ga. Napišite na dnu ekrana POKE 23756, zatim ENTER, pa opet ENTER, izvucite red 136, pa POKE 34475,195 pretvorite u POKE 34476,195, a na kraju reda 160 dodajte POKE 38207,24.

Pritisnite tipku CONTINUE i startujte radio. Kad se program učita na ekranu će se pojaviti nešto vrlo čudno. Upišite na Y (pazite, ako bilo što drugo pritisnete, program će se poništiti), a zatim slovo B. U desnom kutu se mijenjaju neka slova. Objasnite što se to zbiva.

Mirko Vukušić
Split

Radiokasetofon sa utičnicom MIC naći ćete u nekoj prodavaonici elektro uređaja. Ako vam treba samo kasetofon za mikroračunare obratite se nekom od brojnih zastupstava inostranih firmi kod nas. Ono o pokovima uopšte ne razumemo. Bejsik u našoj verziji igre završava se redom 40.

Časopisom Moj mikro sam prosto oduševljen, ali zašto ste u »opštejugoslovenskom konkursu« ograničili računare? Verujem da ima zainteresiranih programera, koji nemaju te računare, pa im je onemogućeno da sudjeluju u konkursu. Želio bih da Moj mikro bude još deblji jer ga pročitam u jednom dahu čim ga dobijem, a do drugog broja još i pet-šest puta.

Stjepan Milulić
Koprivnica

Naš konkurs bio je jedan od prvih u Jugoslaviji. Danas ih ima toliko da dobri programeri mogu da biraju. Ovaj broj MM debljI je za sam stranica, a da nismo poskupili cenu.

Moj mikro čitam od prvog broja. Mislim da je najbolji. Postavio bih vam dva pitanja. Šta je cilj igre Skool Daze? Kako da pokrenem igru Night Gunner?

Ratko Štern
Velika Gorica

U igri Skool Daze treba doći u zbornicu, uzeti iz sefa svedočanstvo i zapaliti ga. Kako se to uradi, reći će vam možda neki čitalac. Igru Night Gunner pokrećete šifrom, a pouzdan POKE, koji bi šifru zamenio, još ne znamo.

Imam priliku da kupim računar commodore 64 u SAD. Da li ovi računari, koji se prodaju u SAD, mogu da se koriste u Jugoslaviji s obzirom na naš TV sistem i električni napon? Molio bih adresu proizvođača commodora u SAD.

Ahilao Ognenovski
[redacted]

Kod nas možete da koristite jedino model koji Commodore proizvodi za Evropu.

Pišem iz možda čudnog razloga, ali me već duže vremena interesuje koja je najkupovanija igra svih vremena za ZX spectrum i koja ima najbolju grafiku, a koja najbolje zvučne efekte po oceni kritičara.

Isto tako bih predložio da urednici MM objave anketu iz koje bi se videlo šta najviše interesuje čitaoce.

[redacted]

Zameram urednicima što ništa nije pisano o novijem tipu spectruma, koji se prodaje u Saudijskoj Arabiji, a umesto latinice ispisuje arapsko pismo s desna

[redacted]

Igor Kutoš
N. Š.

Jedna od najbolje prodavanih igara »svih vremena« je Jet Set Willy. Tačniju statistiku možda pravi časopis Your Computer (njegovu adresu objavljujemo u okviru). Zbog brojnih aktuelnih priloga, anketa još čeka na objavu u Mom mikru.

Prije nego što iznesem razloge svog javljanja želim da pohvalim vaš rad. Prateći časopise, a i zbog toga što nisam u mogućnosti da kupim ZX spectrum, odlučio sam se za Commodorove računare. Čuo sam da se putem KONIM-a iz Ljubljane mogu naručiti računari C 64, VC 20, C 16 i C 116. Međutim, ne mogu da se odlučim (C 64 ne dolazi u obzir zbog cijene).

Želim naglasiti da bih računar najviše koristio za igru i učenje. Molio bih vas da mi pomognete u izboru i ukoliko možete da mi odgovorite gdje mogu i po kakvoj cijeni da nađem igre za te kompjutere.

Mile Vidaković
Brčko

Odluku o kupovini u pravilu prepuštamo čitaocima. Naime, na inostranom tržištu mikroračunare pravi je rat u kojem slabiji propadaju, a moćni proizvođači svakih nekoliko meseci snize cene i ponude nove i bolje modele. Zbog realnog kursa dinara to kod nas, na žalost, nije toliko uočljivo. Ako želite da naučite osnove programiranja, možda bi bilo bolje da pogledate male oglase u dnevnoj štampi i po povoljnoj ceni kupite ZX 81 sa 16 K RAM ili spectrum 16 K iz druge ruke.

VIDI PERICU, KUCA NA GUMICU

Perica ste, naravno, vi, a gumica je vaš ZX spectrum. Obojici je zajedno namenjena prva knjiga iz biblioteke časopisa »Moj mikro«:

- **66 programa za ZX spectrum**
- **176 strana**
- **176 kilobytova reči**
- **akcione i misaone igre**
- **obrazovni programi**
- **uslužni programi**
- **korisni matematički programi**

Objašnjenje uredništva:

Za knjigu smo sačuvali, izbrusili i pripremili baš najviše karakterističnih programa da bismo korisniku spektra predstavili sve mogućnosti, koje mu nudi programski jezik bejzika. Ukratko, dve stvari vam pruža ova knjiga: naučiće vas da programirate u bejziku, a istovremeno dati mnogo uslužnih programa i zgodnih igara. Za svaki dinar, koji odbrojite poštaru, dobićete hrpu kilobyta teksta.

Zato, Perice, hajde na gumice!

Knjigu možete da kupite u knjižarama Mladinske knjige ili preuzećem putem narudžbenice

Naručujem . . . . . primeraka knjige

- **Mirko tipka na radirko**
- **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite da li želite knjigu na slovenačkom ili srpskohrvatskom jeziku)

Iznos od 11.000 din za primerak platiću preuzećem po prijemu pošiljke

Slovenačka knjiga je već izašla, a prodaje se i u knjižarama Mladinske knjige, dok će izdanje na srpskohrvatskom jeziku biti gotovo u maju

UKOLIKO NEĆETE DA IZREZIVANJEM UNIŠTITE STRANU U ČASOPISU, KNJIGU JEDNOSTAVNO NARUČITE DOPISNICOM

NORDMENDE

mono kasetofoni za snimanje i reprodukciju zvuka, s ulazima prilagođenim za SPECTRUM brojač, LOAD i SAVE preko mikrofonskog ulaza i priključka za slušalicu (promjera 3,5 mm)

Upomoć, računar ne radi!

MIRJANA NIKIĆ

Po nekim procenama (tačnih podataka za sada nema) svaki dvadeset četvrti Beograđ[illegible] stanovnik glavnog grada ima ovu »sreću«. Međutim za opravku odn[illegible] kućnih kompjutera, u gradu postoje [illegible] specijalizovane radionice. Ta[illegible] tu su stručnjaci koji svoje usluge opravke nude preko novinskih oglasa. U ovakvim slučajevima već je dobro, vol[illegible] nedostatku poslovnog prostora.

Jedan od servisa za opravku raznih tehničkih robe nalazi se u poznatoj Knez Mihajlovoj ulici. Slobodan i Gordana Matić počeli su da opravljaju kućne računare pre nešto više od godinu dana. Radionica je [illegible] specijalizovana za »apple« »commodore« i »sinclair«.

Ono što zadaje najviše glavobolje [illegible] je u pribavljanju i opravljanje. to je [illegible] ka rezervnih delova, kaže Slobodan Matić. Često se dešava da radionica nema potreban deo, koji [illegible] onda nabavlja iz inostranstva. Da sebi olakšao posao, Matić je zu[illegible] malu pametnu mašinu« – reč [illegible] o nekoj vrsti interfejsa koji se tokom opravljanja priključi na pravan računar a zatim se sve [illegible] sa mašinom koju treba opraviti. Na taj način se preko »radnog« kompjutera kapitalno računar koga [illegible] ba opraviti. U početku je ovaj izum služio samo za ispitivanje ram memorija, a Matić ga je »usavršio«.

SERVISI

Na naš poziv serviseri malih računara da nam se jave, do sada smo dobili sledeće adrese:

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum),

Aco Pečarovski, elektro inž., Gradski zid – kula 12 stan 40, 91000 Skopje (spectrum)

Franc Rojc, Servis računalniške in zabavne elektronike Ptujska 87, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (mo[illegible] Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64, ZX 81, spectrum, već na perife[illegible]rije)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum)

Tina Turnšek, Elektronika servis, Društvena 35, 61110 Ljubljana, tel. (061) 319-539 [illegible]

Sada je opravka računara bez ovog [illegible]

Nedaleko od Slavije u ulici maršala Tolbuhina, nalazi se radnja za proizvodnju, održavanje elektronskih uređaja za obradu podataka. Iza ovako dugačkog naziva delatnost skrivena je i opravka i održavanje kućnih računara, čime je vlasnik, Slobodan Sadžević počeo da se bavi pre pola godine. Radionica je specijalizovana za servisiranje [illegible] »commodore« [illegible] Međutim, se [illegible] da ako tače Sadžević može da odgovori na najrazličitije zahteve [illegible] u njegovoj radionici se modifikuju programi i pravi novi po porudžbini. U radionici se i obrađuju tekstovi [illegible] diplomski magistarski i drugi radovi. Prednost obrade teksta na računaru je [illegible] Kada [illegible] ispravke na završenom radu nije potrebno ponovo prekucavati tekst [illegible] programa [illegible] mogućnosti [illegible] teksta, koji je smešten na kasetu ili disketu.

Nije teško pogoditi da su najčešći posetioci jedna i druge radnje upravo mladi vlasnici »commodora« »sinclaira« (ovih računara ima najviše u gradu) koji su po pravilu hakeri. Njihovi kompjuteri se od preterane upotrebe pregriju i pokvare. Naručito je teško, kažu majstori, [illegible] za Spectrum.

U Beogradu se nalazi »Commodore« [illegible] koje ima i servis za opravku ovih računara. Iako posto, već 20 godina, u ovom servisu se »commodori« mogu opraviti tek od pre nekoliko meseci. Preciznije rečeno, kompjuteri se ovde samo primaju a zatim se šalju u Maribor na opravku. Ovi[illegible] majstori već godinama opravljaju mikroračunare, srednje sisteme u radnim organizacijama a od nedavno proizvode male poslovne sisteme u saradnji sa »robotronom« (DDR).

Beogradskoj elektronskoj a posebno računarskoj industriji neophodna je saradnja sa malom privredom, ima delatnosti koje mala privreda i privatnici sa lakoćom mogu da rade za razliku od velikih sistema – to su primera radi, proizvodnja mal[illegible] [illegible] servisiranje, održavanje, izrada softvera.

Ovo je konstatovano na nedavnom sastanku [illegible] Gradskog [illegible] na kome je bilo reči o eventualno, saradnji [illegible] »velike« privrede. Za sada se, međutim, ne zna tačno šta je to što tu ima i velikim radnim organizacijama potrebno a s druge strane ne znaju se prave mogućnosti [illegible] Prvi korak je učinjen – inicijativa je pokrenula. Vrata »Ive Lole Ribara«, »Mihajla Pupina« otvorena su maloj privredi privatnicima. »Ekonomski biro« na primer, spreman je da pruži svoju opremu svakome ko zna programske jezike da bi se izradile aplikacije.

Ukoliko bi ova saradnja počela da se ostvaruje, veliki broj mladih, visokokvalifikovanih stručnjaka, koji su trenutno na birou za zapošljavanja, našlo bi svoju perspektivu.

QL ADVANCED USER GUIDE

Strana: 352

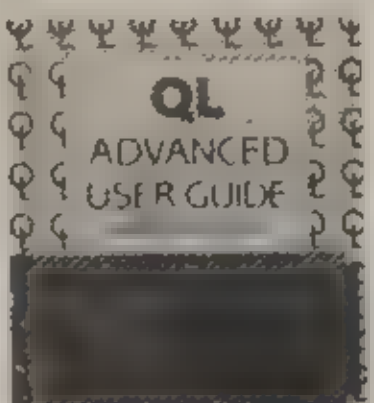
Cena: 12.95 funti (+2 za poštarinu)

Rezime: Biblija za programere na QL-u

Autor: Adrian Dickens

Izdavač: Adder Publishing Ltd
2 Sterndale Close
[illegible]
Cambridge CB3 0PR
Great Britain

Izdavačka kuća Adder ima sedište u britanskoj prestonici računara, u Kembridžu. Relativno je nova, a iznenađuje kvalitetom svojih izdanja. S obzirom na svoju lokaciju logično je da piše o računarima ser Klajva.



Nisam ništa pohvalno mao da kažem o priručniku za QL, jer u njemu praktično nema informacija o tome šta se u računaru zapravo događa i kako iz njega zvuči šta više. A ja nisam mao baš mnogo volje da ručno dasembliram 48 K roma i pregledam 128K RAM-a da bih otkrio stvari koje neko već zna.

Međutim drukčije je to kad čovek ima knjigu u ruci. Knjiga pokriva tri područja koja zanimaju programera malo već i zahtevnija. Operativni sistem bejzik [illegible] i programiranje u mašinskom jeziku. Autor ne tvrdi da je knjiga namenjena apsolutnim početnicima. Uprkos tome ponavlja nekoliko osnovnih pojmova koji moraju svakome biti jasni. Sledi kratak pregledan opis naredbi koje poznaje MC 68008. Programer na spectrumu može da se spomaže programima u ROM-u samo ako zna adresu upravo svakog potprograma. Bez knjige ROM Disasemblera nećete učiniti ništa. QL ima pravi operativni sistem koji je pravljen specijalno radi toga da bi olakšao programiranje operacija koje se odnose na mašinu. Nema sumnje da svaki programer otkriva kako treba zapisati znak na ekranu i kako da deo memorije sačuva na mikrodrajvu. QDOS čini više od stotinu potprograma koje većinom pozivamo pomoću naredbe TRAP. Parametre prenosimo registrima u kojima dobijamo i rezultate. Pošto se registri mogu da podese i u Super Basicu u knjizi je zapisan program koji omogućava eksperimentisanje s operativnim sistemom. Ta, još nekoliko drugih programa možete da kupite na mikrodrajv kaseti za 9.95. QDOS zna praktično sve od otvaranja prozora do pištanja, crtanja krugova i računanja. Bol, asembleri uključuju datoteku s definicijama tih potprograma. Ako želite da zvučnik zapišti, treba samo da otvorite knjigu i pravilno prepišete ime procedure. Naime, autor upotrebljava imena procedura kakvih je definisao Sinkler (Sinclair).

Deo knjige je posvećen poslu (job) koji startuje kad uključimo računar. Super Basic, interpreter radi kao jedan od poslova zbog čega se veći programi u bejziku ne mogu da izvode istovremeno. Objašnjena je struktura, sistemske promenljive i gomila potprograma pripremljenih za upotrebu. Ako nekome bejzik nije dovoljno dobar, naći će kako da ga jednostavno proširi. U knjizi je sadržan projekt proširenja mašinske opreme periferijskim jedinicama. Sve je već pripremljeno, dodaje se mogućnost [illegible] operativnim sistemom.

U dodatku je spisak sistemskih promenljivih koje će »ne ham ča« s održavanjem POKOVATI.

Knjigu obojedinjuje bar tri razloga koji bi nam bili potrebni ako bismo želeli išta da znamo o spektrumu. Potpuni početnik će uz malo truda moći da ovladava osnovnim znanjem, a svakom programeru će biti obavezan vodič. Kupite ovu knjigu samo ako budete i sami pisali programe.

SPECTRUM ADVANCED USER GUIDE

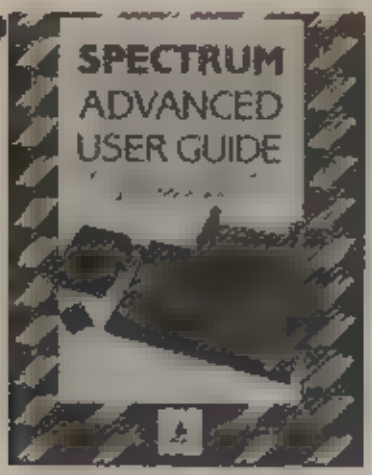
Strana: 232

Cena: 7.95 (+2 za poštarinu)

Rezime: Knjiga za sve koji su prerasli ono što piše u »nerandžastom« priručniku.

Izdavač: Adder P[illegible]

Izdavačka kuća Adder ima još [illegible] knjige o svojim programima. To su »Advanced User Guide« za [illegible] [illegible] (7.95). Ovu poslednju naročito toplo preporučujem jer na jednom mestu objedinjuje osnove



programiranja u mašinskom jeziku, opis važnih rutina u ROM-u, podrobnija objašnjenja o mikrodrajv-jedinici, bejziku.

Od programske opreme treba još da pomenemo Macro Assembler za QL (skoro da nije ništa više nego za spectrum). Na žalost nismo mogli da ga isprobamo, a po nabrojanim svojstvima je jedan od najboljih koji su na raspologanju, za razliku od ostalih asemblera koji čitaju izvornu datoteku s mikrodrajva i zapisuju kod opet na mikrodrajv ovaj asembler sve obavlja u RAM-u i posledno toma je brz. Prilikom prevođenja dužih programa čita tekst s mikrodrajva samo jednom, što opet ubrzava program ranje. Biblioteke potprograma mogu jednostavno da se pozovu naredbom GET

Ugrađen je DDT koji omogućava podešavanje memorijskih blokova i registara pre izvođenja rada koda i na kraju rutine pokaže sadržaj registara. Programski se uređuje u ekranskim editorima koji može da se upotrebi kao editor za Super Basic. Uz sve to je program još i relativno jeftin 34.95 funti (+2 za poštarinu do Jugoslavije)

Nagradna zagonetka

Rešenje iz martovskog broja:

Sadnja lala

Zagonetka je bila laka i jugoslovenski poštari su imali prilično posla s odgovorima. Čini se da su se baštovan i Cvetka Ružičić ipak sporazumeli i baštovan je bez problema posadio još lala. Teže je bilo utvrditi koliko lala je sadio do sada. Rešenja, naime, ima više, a mogu da se dobiju uz pomoć programa koji je poslao Branko Lesjak iz Titovog Velenja:

```
10 LET v=0 : REM STRANA BAŠTOVANOVOG KVADRATA
20 LET X=-v+SQR (v*2+3.2
30 IF X=INT(X) THEN GOTO 70
50 LET v=v+1
60 GOTO 20
70 PRINT "X=";X
80 PRINT "V=";v
90 GOTO 20
```

Program bi rekao da je baštovan do sada sadio lala u kvadratu čija je jedna strana 7, 23, 37, 77 lala.

Nagradu 800 din dobijaju:

Branko Đurđević, Gandijeva 17, 11070 Novi Beograd
Nebojša Njagujević, Leskovačka 7, 24000 Subotica
Srečko Ovčar, D. Price 12, 42300 Čakovec
Gavranić Mladen, VP2646.6, 74100 Doboj
Nadežda Radenković, Karađorđev trg 4, 11080 Zemun
Živojin Filipović, ul. Vič 2/14, 91000 Skopje
Neven Jurišić, Prvoboraca 37, 58000 Split
Mirjana Vasić, Beogradska 86, 18220 Aleksinac

Kasetu s programima za spectrum:

Sergej Pirc, Plevančeva 30, Ljubljana
Marinka Latinović, Brace Potkonjaka 16, 78000 Banjaluka
Hukić Ahmet, Skojevska 2B stan 30, 75000 Tuzla

Nagradna zagonetka.

Pascalov trougaonik

Kad već u ovom broju toliko govorimo o pascalu, da kažemo nešto i o njegovom trouganiku. Definišemo ga kao trougao polje brojki, koje u prvom redu ima dve jedinice, a u svakom narednom na ivicama dopisujemo jedinice, a međubrojeve dobijamo kao zbir dva broja gornjeg reda:

```
1 red                    1   1
2 red                  1   2   1
3 red                1   3   3   1
4 red              1   4   6   4   1
5 red            1   5  10  10   5   1
...
```

Brojeve pojedinih redova su poznati i pod imenom "binomski koeficijenti,".

Vas i vaš računar pozivamo da izračunate prvih 41 brojeva 81, reda ovog trouganika rešenje ćete moći prepisati i iz neke matematičke knjige..

Među rešenjima koja dobijemo izvući ćemo 10 koje ćemo nagraditi knjigom "Vida Peritu, kuca na gumicu" i tri kompjuterske kasete.

Dopisnice šaljite do 1.6.1985. godine na adresu:

Uredništvo revije Moj mikro,
p.p. 1500-I,
61001 Ljubljana,

s naponenom "Pascalov trougaonik".

Nudimo
sledeče usluge:
INSTITUT
JOŽEF STEFAN
ODSEK ZA
RAČUNARSTVO
I INFORMATIKU
CENTAR ZA
RAČUNARSKO
PLANIRANJE
Rokovi
isporuke:
INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,

Čudesni svet dodataka:

Roboti svuda oko nas

CIRIL KRAŠEVEC

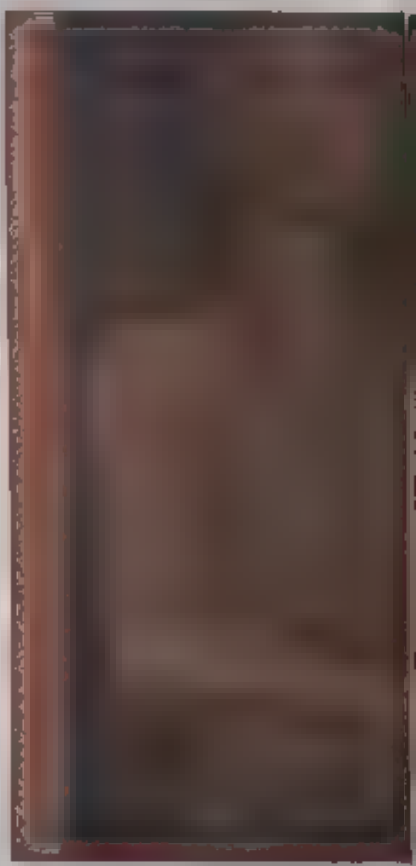
Počelo je ozbiljnim projektima. Mehaničke ruke skupljale su predmete sastavljale ih zavarivale ili farbale. Prednost novih mašina u odnosu na stare mašine bila je velika. Nove radnike treba opremiti samo naučiti za nove zadatke uz dodavanje nekog dela za prihvatanje ili senzor. Ušteda je bila primetna, a posao s novim mašinama je procvetao. Roboti su postali spretniji i jeftiniji.

Da industrija zabave ne poznaje granice već davno smo utvrdili. Sve što se otkrije usavršiće pre ili kasnije, pokupe proizvođači igračaka, tako da se one prodaju po konkuretsko, cenu. Šta kažete na uštedu za nabavku igračaka za dečaka i devojčicu kojima postane dosadan čak i vaš pas? Da li znate da programirate? Da li vas interesuje robotika? Bez straha, ne nameravamo da vas zaposlimo. Samo vam predlažemo da kupite sopstvenog robota. U početku, za demonstraciju može da vam očisti sobu i da Reksa odvede u šetnju a kasnije može da se zabavlja s decom a kad god stuku javiće se kod vas. Povući će vas za rukav i prijatnim glasom, na koji ste navikli kod TV prijemnika, zamoliće vas da mu promenite program. Suviše čitamo naučnu fantastiku i verovatno već do vaza do zbrke.

Šta ako zaista nabavite robota? Nije potrebno da je baš takav kao u Ratu zvezda. Možda će biti dovoljno da ima ruku i dve i da ga možemo pripremiti da se pokreće onako kako želimo.

Ako malo pogledamo po svetu videćemo da takvih dečaka više ne prodaju samo glupe dečje igračke, već gorile od gvožđa radi kojih bi se obradovali i mnogi naši instituti, odnosno fakulteti koji se bave oživljavanjem gvožđa i intenzivnim učenjem sistemskih pločica.

Računari su eksplodirali u Americi, Engleskoj, a tamo su na češću. Isto je i s tako zvanim sopstvenim robotima. U Udruženoj Kraljevini možete da kupite mehaničku ruku sa interfejsom za priključenje na ZX 81.



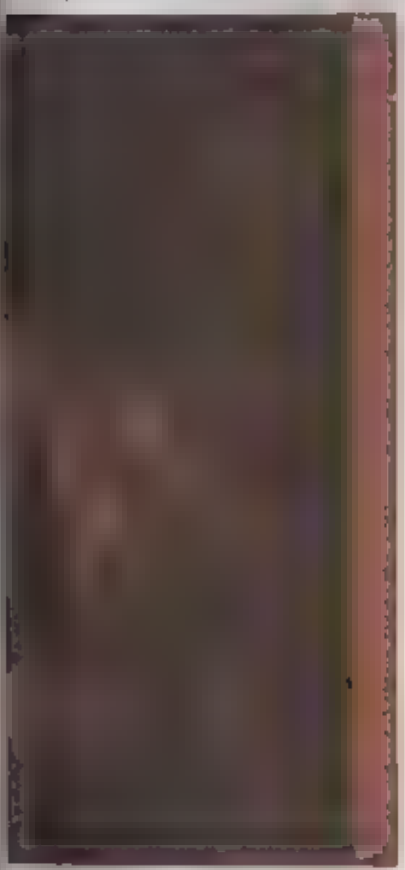
bistu humanoidnog robota ili čak celog robota o kome smo sanjali u uvodu ovog napisa po ceni od 40 do 1 549,95 funti. Održavaju se i tečajevi o robotici na kojima se učesnici zabavljaju u programiranjem Beastyline ruke koja se pokreće u tri osovine i može da skuplja predmete. Ili se obučavaju na Open University robotu koji se pokreće po šest osovina, pod žele spušta predmete teške 1 kg, to s tačnošću 3 mm. Neki stručnjaci ocenjuju da je situacija na području sopstvenih robota negde tamo kao s tuacija sa sopstvenim računarima pre šest godina.

Roboti u obrazovanju

Robota treba najpre upoznati naučiti šta može, naučiti ga da radi šta želimo postaviti ga da ta, posao obavlja umesto čoveka bolje i brže. Neko će primetiti da je to posao stručnjaka koji se bave robotikom. Možda je to stvarno tako. Mi ćemo se baviti, opet, nekim pametnijim poslom, a ne da nam neki proklet robot oduzimaju posao slobodu i

život.

Isto kao s računarstvom tako i s robotikom treba skupiti pakt. Nisu dovoljne sistemske odluke da se usmerimo u robotizaciju. Treba školovati stručnjake i stvoriti odgovarajuću društvenu klimu. Ljudima treba objasniti i ubediti ih da robot donose nove mogućnosti za veću produktivnost, lakši rad, a ne da donose veću nezaposlenost i dodatna opterećenja onima koji rade. Ubeđivanja sa govorničke pozornice više nisu moderna, a ako se bavimo robotima, onda te robote treba videti i upoznati.



Roboti u školi i kod kuće

U prošlom broju naše revije već smo pisali o crtaču koji je rezultat ukrštanja robota i crtača. Stvar se zove Penman. Čoveču jak se pokreće i crta na hartiji za 217 funti. Na izložbama računara po svetu skoro se ne može preskočiti nemačka firma »Fisher«. Na svojim štandovima izlaže plastične makaze koje crtaju po hartiji ili slika optički kopira sa hartije na ekran televizijskog prijemnika. Simpatičnu Merlin Monro fišerov digitalizator prenosi na ekran preko računara C-64 za oko sedam minuta. Dugo vremena mu je potrebno za njegovu umetnost. Njegovu sporost možemo da mu oprostimo, ako pogledamo kako je sastavljen.

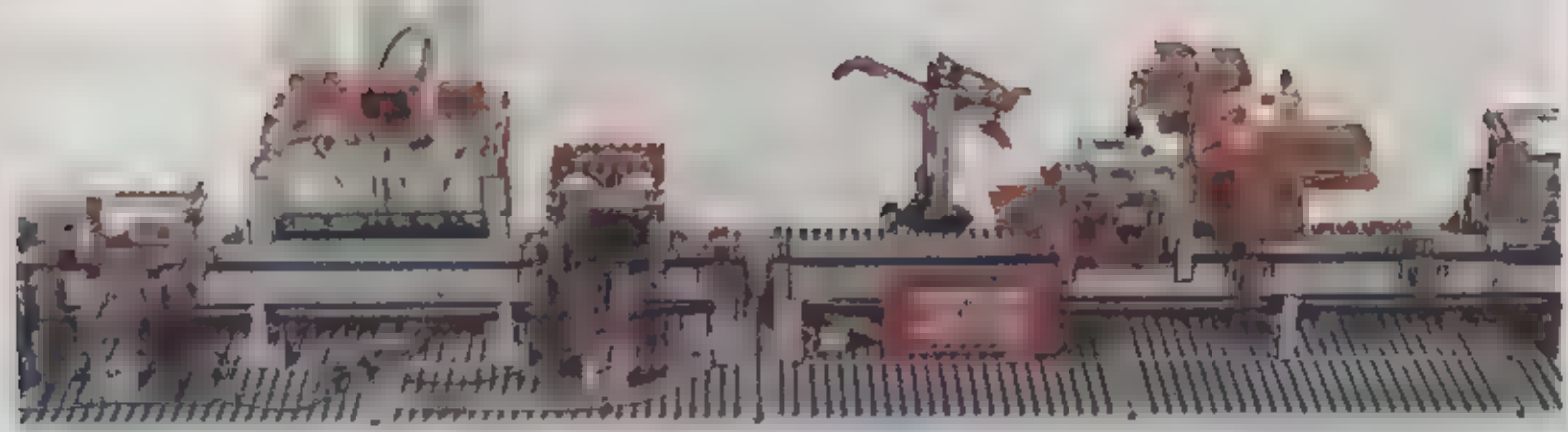
Učenici viših razreda osnovnih škola vrlo brzo bi shvatili sve njegove delove osim interfejsa. Svi plastični komadi su od klasičnih fišerovih sastavnica koje se upotrebljavaju u tehničkoj nastavi. Prema podacima s Zavoda za školstvo takvih sastavnica u našim osnovnim srednjim školama ima zaista dosta. Pomoću ovih sastavnica de-

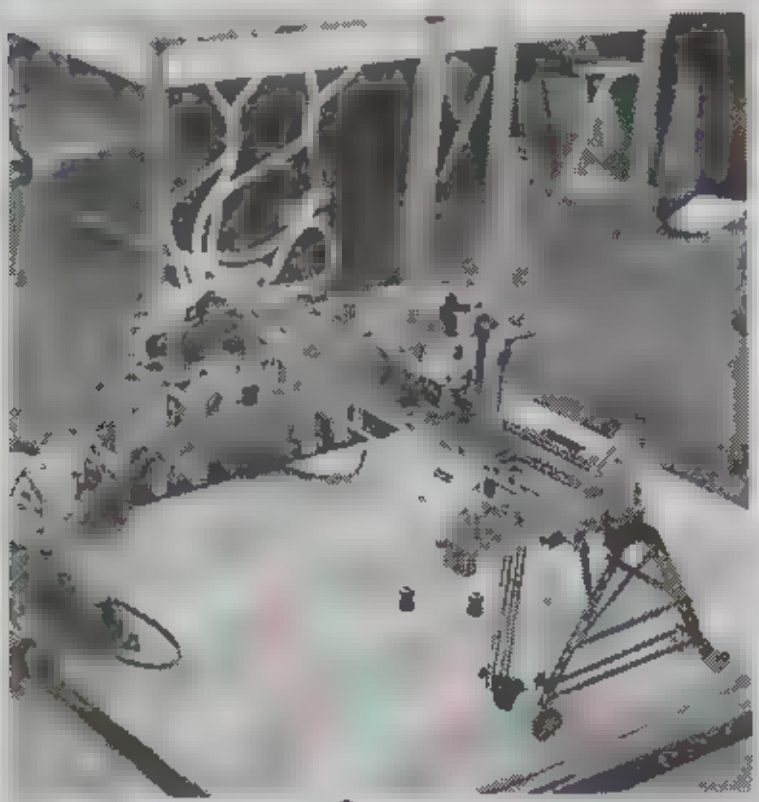
ca ju če osnove mehanike, elektronike. Mogu da sastavljaju automobile, avione, fabrike i skladišta. Mogu da upoznaju principe delovanja pneumatike, pneumatičkih regulatora. Napredniji, pomoću fišerovih »grački« mogu da upoznaju i razvijaju tehnologije sutrašnjice, tehnologija koja se u našim fabrikama još ne može videti.

Sve navedene aktivnosti pomoću elektromotornih, elektromagnetnih i pneumatskih regulatora, preko interfejsa, možemo da povežemo s računarom i da ih podešavamo na osnovu principa koji su potpuno jednaki onim principima koje inženjeri za automatizaciju i regulaciju primenjuju u fabrikama. Model fišerove proizvodne linije s tekućom trakom upotrebljavaju čak inženjeri izvanog IBM. Plastična fabrika postavljena je u demonstracionom centru u Minhenu gde svojim poslovnim partnerima, koji se igraju s velikim novcem, demonstratori kako IBM računari kontrolišu radne procese u tako zvanoj fleksibilnoj industrijskoj proizvodnji. U radu ovi računari komuniciraju na različitim nivoima, baš pomoću plastične fabrike se nazorno vidi kako programska oprema podržava industrijske robote i kako ih povezuje u integralni proizvodni proces.

Fišerov program Computing je kompatibilan s Fišerovim dosadašnjim proizvodima. Osnova za gradnju računarski vođenih aparatura, sistema predstavljaju dva mini elektromotora, 2 para točkova, 1 elektromagnet, 3 signalna sijalice, 8 prekidača, dva potenciometra. S kompletom možemo da sastavimo sve od semafora do jednostavnog crtača ili robota za učenje. Cena kompleta Fisher Computing iznosi 133 nemačkih maraka. Interfejsi za priključivanje na računar na raspolaganju su skoro za sve popularne računare (osim za spectrum). Interfejsi imaju četiri izlaza za priključivanje motora, signalnih sijalica ili elektromagneta, 8 digitalnih ulaza za priključivanje prekidača i releja i dva analogna ulaza za priključivanje potenciometra. Ilustrovano je potpuno na. Uz interfejs spada još programska oprema koja podržava aktivnost periferije preko jednostavnog basica. Cena interfejsa za commodore C-64 iznosi 166 maraka. Adresa za dodatne informacije je sledeća: Fischer-Werke, Artur Fischer GmbH. Co KG, Weinhalde 14–18, D-7244 Tumlingen-Waldachta.

Na sajmu učila koji je upravo održan na Gospodarskom razstavišču u Ljubljani mogli smo da vidimo šta može mali bistar mozak da učini pomoću plastičnih elemenata spectruma. Izobilja mašte i znanja.





Robot se igra

PRIMOŽ MIHELIČ
TOMAŽ KLOPČIČ

Ako vam je dosadilo ispisivanje podataka na ekranu, želite računar da povežete sa spoljašnjim svetom, sa malo truda možete postići lepe rezultate. Ako imate interfejs i znate da ga programirate, morate da se odučite za uređaj koji treba da podešavate računarom. Lepe mogućnosti sastavljanja objekta mašine vozila bilo šta slično šta bi se moglo podešavati preko tastature kućnog računara pruža zbirka elemenata Fischertechnik. Ova zbirka obuhvata veliki broj različitih kompleta koji se razlikuju kako prema količini tako i prema vrsti elemenata. Najupotrebljivija je zbirka koja je namenjena naročito školama, jer sadrži uglavnom sve elemente od najosnovnijih do elektronskih elemenata. Ova zbirka obuhvata kutije sa oznakama U-T i do 4 U-T 4 1 U-T-S. Svi elementi se međusobno vrlo lepo dopunjuju.

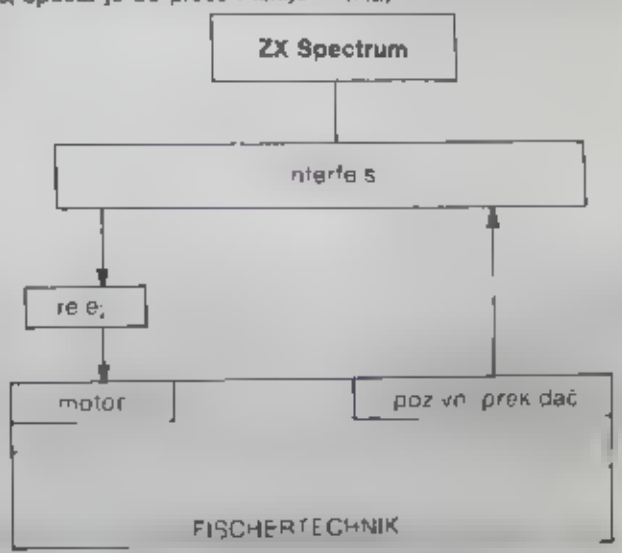
Izradili smo konstrukciju od Fischertechnika koja pomoću računara i nešto dodatne mašinske opreme igra protiv protivnika grupu vuka i ovce, a istovremeno pomera figure na ploči za igranje. Za izradu robota na raspolaganju smo imali Fischertechnik, ZX Spectrum in interfejs s čipom PIO (paralelni I/O controler).

A sada ćemo nešto detaljnije opisati robota. Glavni deo robota za podešavanje je ZX spectrum koji pomoću interfejsa uključuje odnosno isključuje motore a istovremeno čita impulse sa pozicionih prekidača. Program računara je napisan u BASICU. Obuhvata dva suštinska dela: program za samu igru vuka i ovce, program za podešavanje Fischertechnika.

Pomoću programa za podešavanje računar šalje preko interfejsa PIO električnu struju koja, gde se pojačava da može da uključi rele, a time motor. Svaki motor je vezan na dva releja, što omogućuje okretanje motora u jednom i drugom smeru. Na konstrukciji su prekidači pomoću kojih računar kontroliše pozicije oba kola. Pored tri motora na konstrukciji je još elektromagnet koji prilikom uključivanja pričvršćuje figuru. Robot pomera figuru sledećim koracima: računar uključuje motor koji pomera kola po osi i kontroliše položaj toga dok nije na pravom mestu, zatim isključuje motor i ponavlja isti postupak za pomeranje kola po y. Kad su oba kola na odgovarajućem mestu, računar spušta elektromagnet do figure uključuje ga i podiže figuru. Zatim doteruje figuru na konačno polje, spušta je do ploče i isključuje elektromagnet koji se opet podiže.

Fischertechnik pruža velike mogućnosti za sastavljanje vernih sličica mašina koje možemo da podešavamo kućnim računarom. Program koji podešava modele mašine mogao bi se upotrebljavati i na sličnoj mašini u industriji.

Primož Mihelič, Tomaž Klopčič
(Obojica iz osnovne škole Jože Moškrič Nove Varoše SR Slovenija)



Povratak britke sablje

Match Day

Tip: simulacija
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: Ocean House, 6 Central Street, Manchester M2 5 NS
Rezime: Najbolji fudbal za spectrum do sada.
Ocena: 8/9.

VLADO ŠKAFAR

Zatravljena površina je u trenutku bila prekrivena fudbalerima željnim pobede u četvrtfinalnoj utakmici. Psihički sam bio veoma opterećen, ali motiv pobede bio je u prvom planu i borbenost me nije prošla. Počeo sam od sredine. Krenuo sam pravo i uspelo mi je da dobijem loptu. Brzo sam prodro s desne strane. Brzina je moja odlika, a i u tehnici ne zaostajem. Protivnik je ipak bio još brži, jer nije imao loptu. Preigravanje bi u tom trenutku bilo besmisleno, zatim sam se odlučio za šut prema golu. Lopta je poletela u lepom luku, golman je nemoćno posmatrao i – gol! Moji igrači su se radovali i mahanjem proslavljali naš prvi pogodak.

Još pet minuta do kraja. Hoću li pobediti? To mi do sada još nije uspelo. Preduhitrio sam dodavanje protivnika i krenuo u brz protivnapad. Sa lakoćom sam se otresao protivničkog branioca, lepo dodao, šutirao. Gol! 3:1! Sudija je pogledao na sat i otsvirao kraj. Pobedio sam!

Ne, ja nisam fudbaler. Igrao sam Match Day, najnoviji hit programske kuće Ocean (Oušn). Ova izuzetna igra puna je novih užitanja i prikazivanja fudbalskog znanja i umeća. To nije nikakvo čudo. Kuća Ocean je uz Ultimate (Altimejt) nesumnjivo na vrhu lestvice svih izdavača koji se bave zabavnim softverom za spectrum. Njegove hitove nećemo nabrajati, ima ih kao pečurki posle kiše.

Uvodna slika pokazuje da će grafika biti odlična. I kup je veoma dobro izrađen. Sledeća dobra osovina je svakako veliki izbor: prvo se odlučuješ da li ćeš igrati protiv računara ili protiv prijatelja, a možeš da nastupiš i u takmičenju za kup. Može se menjati broj igrača (1 do 8) i stepen igranja, jer započinješ kao amater. Tu je i izbor majica, igrališta (PAPER) i pozadine (BORDER). Najbolje je odabrati tamnu majicu, svetlu površinu za igranje i tamnu pozadinu. Mogu se izmeniti i dirke i nazivi klubova. Utakmica može da počne.

Gledaoci su brižljivo nacrtani i neprestano navijaju. I časovnik je veoma dobro izrađen, a brojke koje pokazuju minute okreću se kao na pravom stadionu.

U Articovoj (Artiko) igri World Cup (Uorld kap) učinjena je greška, jer su se igrači suviše dugo vraćali na svoju polovinu. Ocean je to otklonio. Izvođenje auta predstavlja sledeće prijatno iznenađenje. Igrač šutira loptu istim pokretom kao veliki fudbala. Aut i korner mogu se izvoditi pravo, levo ili desno.

Veoma lepo je izrađeno odbijanje lopte od zemlje, a pri tome nije zaboravljen ni zvuk.

Umirivanje lopte pogodi mrežu, malo se odbije, a onda odskače od zemlje. Na igralištu su sve oznake: polovina, šestnaesterac, jedanaesterac i kazneni prostor.

Pri svakom autu ili korneru začuje se jasan zvižduk. Sudija uvek pravilno odlučuje čija je lopta. Autori su odlično smislili kako da pokažu koji je igrač najbliži lopti: menja mu se boja čarapa. Igrači se međusobno ne prekrivaju, jer ne mogu da prolaze jedan kroz drugog, već trče naokolo. Zato se lopta može »zagraditi« kao u pravom fudbalu.

Postoji samo jedna greška, kao kap u moru, ali heker oštrog oka odmah će je zapaziti. Golman je nepokretan i može da brani samo u skoku. Kad bi autori popravili i to, igra bi bila savršena. I ovako mogu da im čestitam na izuzetnoj 3 D igri, koja je sada svakodnevno na mom programu.

Uputstva za igru neće biti naodmet. Ne treba se ljutiti ako ti sve ne polazi za rukom.

Za dobro igranje treba mnogo vežbe. Preigravanje je nemoguće. Zaboravi dribling koji je dopušten u World Cupu! Odbrambeni igrači protivnika su u Match Dayu nepogrešivi.

Zato treba što brže i preciznije predati loptu. Najpoželjnije se predaje po zemlji, ali to je teško izvodljivo. Visoka dodavanja su nepreciznija.

Ako se nalaziš u blizini šesnaesterca, najpametnije je pucati na gol, jer odatle se obično lako pogađa. Pri izvođenju kornera preporučujem nisko dodavanje u kazneni prostor i zatim sa najbližim igračem prodor prema golu. Odbrana šuteva iz neposredne blizine skoro je nemoguća. Zato se više potrudi u odbrani i primoraj protivnika da puca sa veće udaljenosti. Aut izvodi uvek prema protivničkom golu, a samo izuzetno pravo, jer ćeš tako brže stići pred gol. Napadača koji prodire iz protivničkog tima veoma je teško pokrivati. Najbolje je trčati ispred njega, a onda se iznenada okrenuti i izbiti mu loptu. Odugovlačenje nije moguće. Kad je lopta u autu ili korneru, vreme ne teče.

Želim vam što manje golova u vašoj, a što više u protivničkoj mreži. Pazite i na svoje cenjene noge, jer protivnik ne igra »u rukavicama«.

Cyclone

Tip: simulacija – avantura
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 5,95 funti
Izdavač: Vortex House, 24 Kansas Avenue, Off South Langworthy Road, Salford M5 2GL
Rezime: Tornado Low Level u drugom vidu
Ocena: 8/8.

VLADO ŠKAFAR

Pazi, avion! Neprijatelj hoće da mi uništi helikopter. Bežim. Ljudi mi mašu. Dole, na ostrvu, vlada prava panika. Moram da se spustim i spasem nesrećnike. Prvo devojke, onda mladiće, kažem sam sebi. Valjda sam neki kavaljer. Ali, šta je sad ovo?

Uhvatio me ciklon, okreće me, ne mogu da se spasem ... Kraj!

Takve i slične misli prolazile su mi kroz glavu kad sam počeo da igram novu igru Cyclone. Dosadile su mi simulacije s avionima, kao što su Fighter Pilot, Flight Simulation, Nightflite 1 i 2 i druge. Dosta nerava sam izgubio s teškim upravljanjem avionom, tako da ni lepa panorama više nije mogla da me privuče. Vragolija u igri Tornado Low Level bilo mi je ubrzo dosta, uplašio sam se za svoj život. Zato sam se naročito obradovao novom poslu: pilotiraću velikim helikopterom za spasavanje.

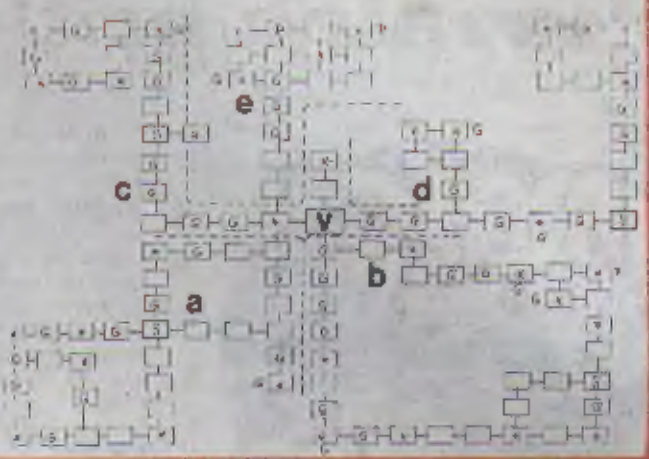
Cyclone je poslednja novost programske kuće Vortex (Vorteks) koja se probija među najbolje stvaraoce zabavnog softvera za omiljenu dugu. Tačno je da je delimično uspela već sa igrama Android 1 i 2, ali njen prvi pravi hit je akciono-arkadna igra Tornado Low Level. I oni koji se ne razumeju najbolje u računare, odmah će primetiti da je sve ove igre napisala ista ruka. Kod TLL i Cyclone autor Costa Panayi (Kosta Panaj) primenio je skoro istu grafiku.

U meniju prvo biraš da li ćeš Cyclone igrati palicom za igranje ili preko tastature. Na desnoj strani gore pojaviće se četiri stupca. Prvi pokazuje visinu leta, drugi brzinu, treći količinu goriva, a četvrti koliko vremena imaš za završetak zadatka. Pošto je vreme ograničeno, moraš odmah da odletiš. Desno vidiš i kompas za lakšu orijentaciju i broj helikoptera koji su ti ostali, a dole broj paketa koje treba doneti u bazu i opasnost od ciklona. Što je duže donja traka crvene boje, ciklon je bliže. Kad se pojavi pulsirajući znak za opasnost (DANGER), više nemaš mnogo izgleda.

Tvoj je zadatak da pokupiš pet paketa, raspoređenih po usamljenim ostrvima i da ih donesaš natrag u bazu. Paketi su vidljivi sa severa (dirka N) ili sa juga. Možeš da sakupljaš i ljude koji ti istrajno mašu. Time dobijaš mnogo bodova. Kad ti nestane goriva, idi na pumpu. To je veliki beli kvadrat, na koji se treba spuštati polako, inače će se dragoceni helikopter pretvoriti u gomilu neupotrebljivog lima. Drži se što dalje od ciklona! Na karti je označen slovom C, a helikopter slovom H. Čuvaj se i aviona koji ti lete u susret, jer je saobraćaj iznad ostrva veoma gust. Kad sakupiš svih pet paketa i doneseš ih na početno mesto, stižeš do novog stepena, razumljivo, težeg od prethodnog.

Preporučujem vam da što više koristite kartu. Tako ćete najbolje znati kuda letite, a i sa ciklonom će biti manje problema. Prilikom spuštanja na pumpu ili zemlju treba biti veoma pažljiv i strpljiv, jer »stepenasta« grafika može potpuno da vas zbuni i izgubićete još jedan helikopter. Ne gubite nadu, dobrom pilotu potrebno je iskustvo i mnogo vežbe. Postepeno ćete i vi naučiti kako da pokupite sve ljude i pakete.

Knight Lore



Tip: avantura
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 9,5 funti
Izdavač: Ultimate Play the Game, The Green, Ashby de la Zouch,, Leicestershire
Rezime: Atic Atac br. 4
Ocena: +7,10

ČRT JAKHEL

Ultimatov uspeh Knight Lore zaslužuje nešto više od grube ocene, objavljene u MM. Lavirintom sam lutao otprilike mesec i po dana. Već sam hteo da odustanem, ali 14. marta 1985. u 16.45 časova Ultimatov videz je pokazao da je pametniji, pa je on odustao. Tvrdim da sam prvi izvršio igru. Izazivači, javite se!

Pošto Knight Lore verovatno mnogima remeti miran san, navešću neka uputstva za mrnjije živce. Prilažem i mapu sa svim sobama, predmetima i opasnima tačkama.

1. Suština igre: bacanjem predmeta u kotao vrača treba se osloboditi prokletstva koje te noću pretvara u vukodlaka.

2. Ograničenje: 40 »dana«, kvalitet živaca, strpljenje. U početku imaš 5 života, ali taj se broj može povećati sakupljanjem statueta (à la Sabre Wulf i Co).

3. Predmeti: u lavirintu su posejano 33 predmeta, zaključno sa statuetama. Potrebno je 7 različitih predmeta, od svakog po dva, ukupno, dakle, četrnaest.

4. Taktika: predmete doneti u blizinu kotla, jedan po jedan. Danju (u odeći konkvistadora) posetiti vrača i pogledati paru koja se podiže iz kotla. Vratiti se po odgovarajući predmet, ubaciti ga u kotao i efekat neće izostati. Malo je rizično posetiti vrača noću, jer para može da te usmrti ako nisi dovoljno brz. Ali, noću možeš da u bacuješ predmete u kotao, ako znaš koje.

West

Tip: Avantura
Računar:
QL 128 K
Commodore 64
Format: 1 mikrokaseta
Cena: 19,95 funti
Autor: Talent Computer Systems
Sižе: Umiranje na divljem zapadu u realnom vremenu
Ocena:
scenario 6
upotreba mašine 3

Ako mislite da je krijumčarenje teško pokušajte da na sebe natovorite ovaj program. U pustinjskom gradu (130) lokacija neprestano će vas maltretirati provalnici banaka, nervozni revolveraši i svega siti kravlji pastiri. Lokacija ovde treba da bude 130 – dakle, traženje riznice (blaga) ovde neće biti tako teško. Zbog gore navedenih uzroka, upoznao sam samo 12. Sreća da sam pronašao pištolj – nažalost, samo sa šest metaka – i što sam imao mirnu ruku.

Događanje u realnom vremenu znači da pljačkaš ne čeka na trenutak kada ću ga ubiti, već ako brzo ne otkucam naredbu, on će jednostavno, bez oklevanja, likvidirati mene.

Avantura, dakle, bez specifičnosti. I najvećim avanturistima savetujem da najpre reše Zkul. Do tada će sigurno na QL natovariti nešto bolje.

5. Upozorenje: pre nego što počneš istinski, neka ti ne bude žao za nekih 300 života. Prvo treba razgledati gde ćeš sve hodati i utvrditi kako savladati prepeke. Nadam se da će ova mapak nekome pomoći – znam kako je to...

6. Ideja za uspeh: prvo sakupljaj po sektoru A. Tu nema mnogo predmeta, a tri su 100% jednake, a izgledi da ćeš se ubiti veoma su mali – ako nisi baš sasvim nesposoban. Srećan put u B i većina predmeta je sakupljena. Pazi, nemoj nositi više od tri odjednom, inače može da bude neprijatno. Pokupi još dva predmeta u neposrednoj blizini vrača (lepo se vide na mapi) i predi u C. Skreni desno kod tačke S, možda je to predmet koji nedostaje. Kad se vratiš, imaš manje/više sve što ti je potrebno. Želim ti vesele pokušaje!

7. Još nešto, za bolji pregled: napravi sebi tabelu. Unosi predmete koje već imaš. Tako nećeš uzeti tri ista predmeta, a ruke će ti biti slobodne za one koji su ti potrebni.

8. Detaljne informacije mogu se dobiti na telefon (061) 348-270, Črt ili na adresu Ul. 29. hercegovske divizije 3. Čekam!

Legenda uz mapu:

– zvezdica znači predmet ili statutetu

– P je zamka. Obično kad pokupiš ono što si hteo, na glavu ti padne buzdovan ili nešto

Ante Uglešić iz Ljubljane poslao nam je dva poka za Knight Lore. Više života dobićete na sledeći način: POKE 44947, x (x=1-127). Besmrtnost će vam dati POKE 53567,0.

slično. Može da ti pukne i kocka ispod nogu i nesreća je tu;

– G kazuje da se u istoj sobi, osim tebe, još nešto kreće.

Naročito se treba čuvati duhova, a opasne su i kugle. Što se tiče onih koji prenose kocke i koja bi htep da upotrebiš za prevoz, u načelu su poslušniji noću.

– S označava startnu poziciju. Ima ih četiri.

– V je vrač, a drugo su sektori. Na samu igru nemaju nikavog uticaja, ali uveo sam ih zbog lakšeg razumevanja.

Malo statistike:

– soba ima 128, a predmeta 33;

– otprilike 48 soba je prazno (možda nisam dobro prebrojao). Igra ima toliko privlačnosti da zbog toga nije ništa manje zanimljiva. Samo još ovo:

– u sektor E ne ulazi, ako nije neophodno; teško da ćeš se vratiti;

– bodovanje uglavnom zavisi od toga koliki deo lavirinta si prošao.

Ranije spomenuti E donosi 15 do 20 odsto.

Dokaz da sam igru završio:

Posle 14 unetih predmeta dogodile su se čudne stvari. Kotao i vrač su nestali, a soba se napuniha parom. Zatim se pojavilo sledeće:

»The potion casts
ist magic power
all evil must beware
the spell has broken...«

...I zadnji red koji i pored oduševaljenja više nisam stigao da pročitam/prepišem, i natpis: »Rating: Hero«.

Napravio sam 53% za 20 dana, dakle, za polovinu predviđenog vremena. Bez pokova i sličnog strateškog materijala. Dodajem i tabelu po uzorku iz »Mog mikra«.

Ghost-busters

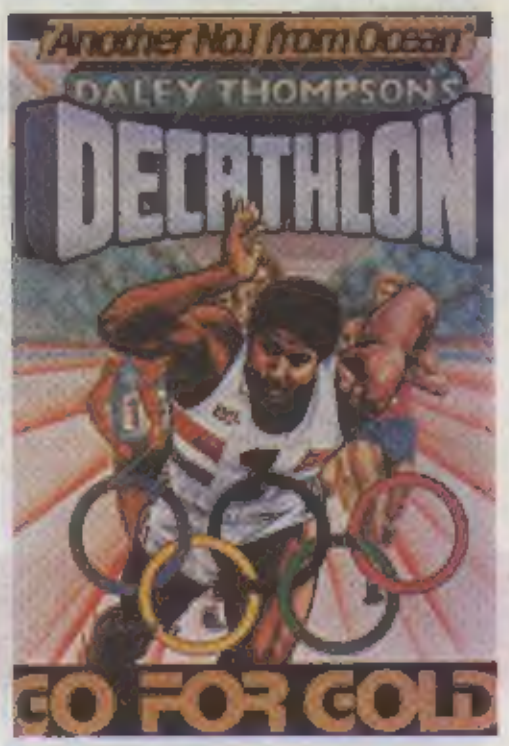
MARJAN TRUČL

Pre nešto više od tri meseca na američkom tržištu pojavila se igra Ghostbusters (firme Activision). O istoimenom filmu ste, verovatno, već nešto čuli – s njim je zarađeno 209 milijona dolara. Pošto film, verovatno, još niste videli, neki pojmovi u igri se teško mogu razumeti. Na primer »Zuul« – to je zgrada u kojoj se okupljuju duhovi. Bez uputstva biće uopšte teško, posebno kad se zna da će igru kopirati bar 99 odsto korisnika. Prema tome, nekoliko osnovnih uputstva biće od koristi.

Treba da uništite što više duhova i da spasite Njujork od pogibaljnog duha s mornarskom kapicom. Ako ne »očistite« ekran, gubite 4000 bodova, a kad vam bodovi nestanu igra je, naravno, završena. Grafika i muzika su kao kod Summer Games i kod ovog programa odlične (ako pritisnete na dirku SPACE, čućete melodiju iz filma). Dirkom F1 odnosno F3 pokrećete igru, a onda upišete ime i prezime – i bančin račun, jer će vam banka pokloniti 10 hiljada dolara, ako ste izuzetno dobri.

Onda birate među četiri vrste automobila koji se razlikuju prema godini proizvodnje, brzini, količini natovarene opreme i, naravno, prema ceni. Kad automobil kupite, možete da natovarite i dodatnu opremu, od detektora duhova do usisivača duhova (za sva ova pomagala, naravno, morate dati dragocene dolare). Potom pritisnete dirku E (ENC) i odmah ste na ulicama Njujorka. Najpre palicom za igranje trasirajte put kojim ćete se voziti i uništavati duhove. Preporučujem da se zaustavite ispred crvene kuće koja treperi, jer tako žive duhovi!

Biće najbolje ako vozite sredinom ulice, jer ćete tako lakše uhvatiti duhove – vozilo pomerite do uplašenog duha i pritisnete dugme na palici za igranje. Posle vožnje auto se pomera na desnu stranu ekrana, tako da ćete se naći ispred jedne zgrade. Ako je u njoj duh, krenite sa uništavaocem duhova do zgrade i opet pritisnite na dugme palice za igranje (posudu u koju ćete strpati duhove, spustite na tlo). Ako u zgradi nema duha, »uništavalac« se vraća u vozilo, jer se iz njega, inače, može pojaviti i drugi (postavimo ga na desnu stranu). Oba uništavaoca su naoružani: duh moraju da prihvate unakrsnom vatrom zrakova. Pritiskajte na dugme toliko dugo da sam duh prestane da gađa. I pazite da »uništavaoci« ne budu suviše zajedno, jer ako se zraci ukrštaju, onda se neutrališu. Za podatke o oružju, uništavaocima itd. pritisnite dirku SPACE. Igra se potom nastavlja crtanjem puta, lovom duhova.



Desetoboj

SIMON HVALEC

Desetoboj (Decathlon) je novi bestseler poznate programske kuće Ocean. Već u početku iznenađuje veoma dora-

Prvih deset
Mog mikra

(1.)	1.	**Match Point**	Psion	**Spec. 48**	169
(2.)	2.	**Jet Set Willy**	Software Projects	**Spec. 48**	135
(3.)	3.	**Sabre Wulf**	Ultimate	**Spec. 48**	62
(4.)	4.	**Soccer**	Commodore	**CBM 64**	60
(5.)	5.	**Fort Apocalypse**	Commodore	**CBM 64**	52
(–)	6.	**Killerwatt**	Alligata	**CBM 64**	51
(6.)	7.	**Sherlock**	Melbourne House	**Spec. 48**	45
(–)	8.	**Gostbusters**	Activision	**Spec. 48**	31
(10.)	9.	**Full Throttle**	Micromega	**Spec. 48**	28
(8.)	10.	**Atic Atac**	Ultimate	**Spec. 48**	27

Poslali ste nam 869 glasačkih listića. Žrebom smo izvukli sledeće glasaće.

Prvu nagradu, Sharpov žepni kalkulator na solarne ćelije EL-240 (poklon Sharpovog zastupnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal, Titova 66, 61000 Ljubljana), dobio je **Bore Bakota, Blatine 34, 58000 Split.**

Drugu nagradu, kasetu Radia Student sa 10 programa na srpskohrvatskom jeziku, dobio je **Franc Srebotnjak, Aleksе Nenadovića 32/III, 11000 Beograd.**

Treću, četvrtu i petu nagradu, kasetu Kontrabant 2 (poklon Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobili su: **Alan Dori, Barska 17, 54000 Osijek; Robert Kovač, Veljka Vlahovića 20, 21203 Veternik; Sašo Šuštar, Bukovica 1 B, 61217 Vodice.**

I idućeg meseca očekuju vas lepe nagrade. Na dopisnicu napišite svoju najomiljeniju igru, vaše ime, prezime i adresu. Glasački listić pošaljite najkasnije do 15. maja na adresu: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**

dena grafika, Daleya Thompsona, do detalja slična slikama, kakve objavljuju računarske revije. Igra je sastavljena od dva dela, od kojih svaki predstavlja celinu. I svaki obuhvata pet sportskih disciplina... Igramo s različitim palicam za igranje ili tastaturom.

Ako smo se odlučili za palicu, moramo biti oprezni: energičnim pomeranjem ručice u levo i desno, naime, povećavamo brzinu. Trčanjem na 100 metara svaki vlada, ali prednost imaju telegrafisti kojima je «trzanje» u vrhovima prstiju. Palicama za igranje moramo biti naročito oprezni kod skoka udalj, jer pored brzine važnu ulogu igra i ugao pod kojim se odrazite (određujete ga dirkom). Kod svih disciplina najidealniji ugao je između 40 i 50 stepeni, a samo kod skoka uvis i kod skoka motkom biće najbolje ako se ponašate prema osećaju. Kod trčanja na 1500 metara moramo računati još na kondiciju i na štednju snage.

Posle različitih vasionskih okršaja i drugih igrica koje nam brzo dosade (svaka čast izuzecima!), ova igra za mene je predstavljala pravo osveženje. Sredio sam tabelu «rekorda» koje su postavili na takmičenju kod mene mariborski hackeri. Da li su zaista bili najbolji? Neki rezultati su, bar tako izgleda, nemogući (na primer, u trčanju preko prepona, a možda, će se pojaviti još neki koji će rekorde oboriti, mada stvarno sumnjam da bi neko mogao da popravi rezultate u skoku udalj, bacanju kugle, bacanju koplja i diska. I još savet: nemojte da odlazite na poprište olimpijskih igara u Los Anđelesu u večernjim časovima – jer se može dogoditi da dočekate svanuće u ulozi atletičara pred ekranom...

«Olimpijski rekordi» mariborski hackera:
100 m: 9,98 sek
skok udalj: 9,30 m
uvis: 2,43 m
kugla: 26,34 m
400 m: 34,18 sek
110 m prepone: 9,19 sek
skok motkom: 5,04 m
disk: 75,90 m
koplje: 132,43 m
1500 m: 258,31 sek